ALDO MIELI

LA STORIA
DELLA
SCIENZA IN ITALIA

SAGGIO DI BIBLIOGRAFIA
DI STORIA DELLA SCIENZA

FIRENZE
LIBRERIA DELLA VOCE
1916

LA STORIA DELLA SCIENZA IN ITALIA

SAGGIO DI BIBLIOGRAFIA DI STORIA DELLA SCIENZA

Dello stesso autore:

Storia generale del pensiero scientifico dalle origini a tutto il secolo XVIII. — I prearistotelici. I. *Le scuole ionica, pythagorica ed eleata.* [Op. 34. N. 1] Un vol. di pag. XVI-508. Firenze, Libreria della Voce, 1916. . . . . L. 12,—

VANNOCCIO BIRINGUCCIO, *De la pirotechnia.* Edizione critica con prefazione e note. Vol. I di pag. lxxxi-198. [Op. 23. N. 1]. Bari, S. T. E. B. 1914. . . . 3,—

Lavoisier (nella collezione *Profili* di A. F. Formiggini) [Op. 29]. Vol. di pag. 70. Genova, 1916. . . 1,—

Catalogo ragionato per una biblioteca di cultura generale. Storia delle Scienze [Op. 37, N. 1] Milano, Federaz. delle Biblioteche Popolari, 1915. 0,50

Programma del corso di storia della chimica tenuto all' Università di Roma durante l' anno 1913-14. Chiusi, 1914.

Programma del corso di storia della chimica tenuto al l' Università di Roma durante l' anno 1914 1915. Firenze, 1915.

In corso di stampa o in avanzata preparazione:

Storia generale del pensiero scientifico etc. — II. *Empedokles, Anaxagoras e gli atomisti. La medicina hippokratica.* [Op. 34. N. 2].

VANNOCCIO BIRINGUCCIO, *De la pirotechnia.* Voll. II e III [Op. 23, N. 2 e 3].

ARISTOTELES, *La meteorologia,* tradotta ed annotata, con prefazione [Op. 44, N. 1].

ROBERT BOYLE, *Il Chemista Scepticus,* tradotto ed annotato, con prefazione.

La storia della scienza. Suoi scopi, estensione e metodo.

Lo sviluppo della scienza dalle origini fino ad oggi in otto lezioni popolari.

Memorie, articoli, note e recensioni in *Gazzetta chimica, Isis, Rendic. Accademia dei Lincei, Rivista di Filosofia, Rivista scientifico-industriale, Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali, Roma letteraria, Scientia, Suppl. annuale alla Enciclopedia di Chimica,* etc. etc.

ALDO MIELI

LA STORIA
DELLA
SCIENZA IN ITALIA

SAGGIO DI BIBLIOGRAFIA
DI STORIA DELLA SCIENZA

FIRENZE
LIBRERIA DELLA VOCE
1916

DIRITTI DI PROPRIETÀ

AL LETTORE

Il volumetto che ora pubblico dovrebbe essere anzitutto un opera di incitamento e di italianità. Esso, cioè, cerca di portare un suo contributo di ordine pratico ad uno sviluppo più intenso e più fecondo della storia della scienza in Italia.

Un tale fine può raggiungersi in diverse maniere. Una di queste è mostrare quello che in questo senso è stato fatto in Italia. La seconda parte del volume è dedicata a questo scopo. Essa indica, cioè, lo sviluppo della storia della scienza nell' insegnamento, nelle società, nelle riviste. Mostrando il poco che è stato fatto rispetto al molto che rimane da fare, e da fare bene, questi appunti, spero, provocheranno in alcuni l'intenso desiderio e la volontà di fare raggiungere al nostro paese un livello più alto in questo genere di studî. Questi appunti, anche, additeranno, a chi non lo sappia, ove e come può rivolgersi per trovare enti o persone che perseguono gli studî in questione. Ho aggiunto infine qualche notizia biografica su pochissimi nostri storici della scienza. Un lavoro completo in questo senso non può farsi in breve, ma è da prepararsi con fatica e con tempo; come ultimamente accennavo nella Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali, *esso è completamente da iniziare, cominciando dalla raccolta dei documenti e delle notizie* (*).

La terza parte forma un Saggio di Bibliografia di storia della scienza. *Non è, cioè, una bibliografia completa, che richiederebbe per la sua esplicazione un volume di ben altra mole. Lo scopo del* Saggio *suddetto, essenzialmente pratico, è di orientare*

(*) Vedi detta *Rivista,* Anno VII (1916) p. 59.

2013414

lo studioso, e specialmente il principiante, nella letteratura della nostra disciplina, dandogli tutte quelle indicazioni che gli permetteranno poi, con un'ulteriore ricerca personale nelle opere citate, di mettersi al corrente, ed in modo sufficientemente completo, della letteratura che lo interessa (†). *La grande abbondanza di opere straniere, tedesche sopratutto, mostrerà ancora al lettore itano la necessità di un lavoro originale nostro. E questa è una cosa che volevo rilevare e mettere in rapporto con quanto ho detto precedentemente. In particolare dalla lunga citazione delle pubblicazioni tedesche di* Classici, *il lettore sarà spronato, spero, a riconoscere il dovere di favorire le imprese simili nostre già esistenti, ed a promuovere anche in Italia, un effettivo, e non*

(†) Una bibliografia possibilmente completa ed esauriente cerco di dare invece nelle *Appendici* ai capitoli della mia *Storia del pensiero scientifico.* (Citato in questo volume, nel *Saggio di Bibliografia,* N. 1). In detta *Storia* le varie opere vengono citate nelle *Appendici* suddette solamente quando, in parte almeno, trattano del soggetto che è argomento del capitolo Un tale ordinamento, mentre porge al lettore della *Storia* un sussidio che credo validissimo e quasi indispensabile, si presta forse meno per una bibliografia generale a sè, per la quale forse sarebbe utile iniziare una pubblicazione a parte, che forse in avvenire potrà anche essere presa in esame.

Per dare qualche esempio del metodo seguito in detta mia opera, rammenterò che nell'*Appendice* al 1° Cap. della *Storia* ho ricordato solamente quelle storie generali della scienza che si occupavano con un certo dettaglio della scienza greca, e più specialmente prearistotelica. Una storia, di carattere filosofico, veramente importante come la *Geschichte des Materialismus* del Lange, non sarà citata, invece, che nel capitolo che tratta degli *Atomisti,* perchè appunro la storia del Lange prende le sue mosse da Demokritos. Avuto però riguardo al metodo seguito, e tenendo conto delle successive aggiunte che dovranno mantenere al corrente le *Appendici* anteriormente pubblicate, credo che la *Bibliografia* suddetta potrà soddisfare quasi ogni richiesta (purchè non di carattere estremamente speciale) degli storici, e potrà essere utilissima a coloro che desidereranno indicazioni più ampie e particolari che evidentemente non potevano accumularsi in questo breve *Saggio.*

vano e retorico, studio dei grandi del passato, che solo permette di valutare il contributo non piccolo che gli italiani hanno portato all'edificio internazionale della scienza moderna. Il desiderio mio più intenso è che, se queste pagine dovranno ripubblicarsi ancora sotto veste nuova e ampliata, il rapporto fra le opere nostre e quelle straniere, per numero, e sopratutto per qualità, *possa subire un radicale mutamento in nostro favore.*

Nella prima parte, infine, ho espresso alcuni miei concetti sulla storia della scienza, sulla necessità di erigerla effettivamente a scienza indipendente, e sull'importanza che per la cultura ed il sapere avrebbe l'istituzione del suo insegnamento ufficiale, dato nella piena estensione di significato e di comprensione di una tale disciplina. E sarebbe da augurarsi che la bella occasione di tradurre ad effetto un tale programma, occasione lasciatasi miseramente sfuggire dalla Francia che con Paul Tannery *poteva inaugurare nel mondo il nuovo insegnamento, possa essere colta dall' Italia, in un momento critico e solenne della storia.*

Un'ultima parola sull' insieme del libro. Mio desiderio sarebbe stato poterlo ancora ampliare ed entrare in ulteriori minuzie. E questo specialmente per l'ultima parte di argomento bibliografico. Ma — mentre da una parte mi costringeva entro certi limiti il desiderio di fare una cosa che potesse essere di utilità ai molti *che potevano acquistare un breve libro, piuttosto che ad una ristretta cerchia di persone che avrebbe comprato un grosso volume erudito — alla tentazione, così frequente durante la correzione delle bozze di stampa, di estendere e di ampliare le indicazioni, ho, probabilmente con vantaggio dell'economia generale del lavoro, dovuto rinunziare per l'avvenuta mia chiamata alle armi. Questo fatto mi ha consigliato ad affrettare il lavoro. Dipendentemente da questo, forse, potrà riscontrarsi qualche menda, che ove si verificasse credo piccola e di poco conto, e, in tutti i casi, da correggersi facilmente dai lettori. Se poi il favore di questi mi assiste, e se posso riconoscere che il mio lavoro offre per i nostri studî un qualche vantaggio, spero, come già ho detto, potere constatare in una ventura edizione una partecipazione più larga, più attiva, più valevole dell' Italia al fecondo movimento rivolto allo studio della formazione e dello sviluppo del pensiero scientifico.*

Aldo Mieli.

La Foce, 30 maggio 1916.

PER UNA CATTEDRA

DI STORIA DELLA SCIENZA (1)

Nelle poche righe che seguono io intendo ricordare quale dovrebbe essere il lavoro da attendersi da una cattedra di storia della scienza, e mostrare così come la sua istituzione non solo sarebbe desiderabile, ma anche quasi necessaria se si vuole che l' insegnamento superiore rifletta il ritmo degli studî ed assolva il suo compito di incessante incitatore e perfezionatore delle nostre conoscenze. A questa breve esposizione io sono stato spinto, inoltre, dalla grave incertezza che in molti domina sul compito e l'estensione di un corso di storia della scienza. Parecchi, infatti, lo confondono con un corso di filosofia; altri, indebitamente, lo restringono all'esposizione delle vicende di una disciplina speciale o ad un confuso conglomerato di varie storie particolari. Seguendo i concetti ricordati, ed altri analoghi, si viene invero a sformare il vero concetto di storia della scienza, e, necessariamente, a non comprendere in modo retto il significato del corso e della cattedra dei quali io quì sostengo l'utilità.

---

(1) Questo articolo riproduce, con qualche aggiunta, una relazione presentata alla riunione (5 marzo 1916) della *Sezione di storia delle scienze* nell' VIII Congresso della *Società italiana per il progresso delle scienze* tenuto in Roma.

***

Grande è stata sempre l' importanza attribuita alle scienze storiche, e se non a tutto il complesso di esse, almeno a quella parte più appariscente ed immediata all'osservazione comune, cioè alla storia politica. Col sorgere stesso del pensiero scientifico noi vediamo la storia assurgere a dignità di disciplina indipendente per quanto compresa quasi esclusivamente sotto la rubrica dell'arte. E così nel corso dei secoli, presso tutti i popoli civili, numerosi capolavori di finezza e di stile, di senso politico e di intuizione umana, sono stati creati. Un tal fatto non deve però condurre in errore rispetto allo svolgersi ed all'affermarsi della storia come disciplina scientifica. In questo senso, invece, non siamo lontani dal vero se sosteniamo che la storia, come scienza, esiste solo da pochissimo tempo; ed il fatto che essa non ha preso un eguale sviluppo in tutte le sue diverse parti conferma la su accennata opinione.

Compito della storia è di ricercare ed accertare i fatti avvenuti e che hanno relazione con l'uomo considerato come animale sociale, sia nella sue mutue relazioni, sia nelle creazioni del suo spirito. Di questi fatti, per ottenere un insieme organico e che possa rendere profitto, deve compiersi una scelta per ordine di importanza, ed i fatti stessi devono venire collegati fra di loro nei loro rapporti di successione, di relazione e di casualità. In tal modo, dopo la ricerca e l'analisi (esterna ed interna) dei documenti, si arriva a fare quella sintesi storica che permette un'esposizione veramente scientifica degli avvenimenti (materiali o spirituali) che si sono verificati, e ciò nei limiti che ci sono consentiti dai documenti che possediamo. Inoltre gli avvenimenti stessi, già bene accertati ed esposti, possono fornire un campo di osservazioni e di studî, e formare così la base di quello che si può indicare come filosofia della storia, per quanto una tale denominazione, per essere stata sovente applicata a studî vaghi o mal fatti, sia oggi grandemente screditata.

Questo insieme di operazioni, come ho già detto, è stato fatto, in modo rigoroso e scientifico, solamente in questi ultimissimi tempi ; inoltre esso non è stato applicato a tutti i campi che possono sottoporsi all'esame storico. Largamente e con successo è stata coltivata la storia politica, ed in particolare quella che si riferisce alle vicende degli Stati ; più tardi, ed in grado minore, quella che studia la letteratura e l'arte. Dei tempi recentissimi è lo studio storico sistematico degli usi, dei costumi e delle istituzioni, e quello infine più generale e comprensivo, così detto della cultura. Ultima, senza dubbio, nel suo sviluppo, è la parte che si riferisce alla storia della scienza, nel senso che esplicheremo fra poco, sebbene alcune parti di essa, come quella della filosofia, si possano dire notevolmente avanzate.

Ora anche da questo lato del tutto generale non è chi non debba riconoscere che, così come le altre parti delle scienze storiche, così anche quella che si occupa della conoscenza scientifica è degna di essere presa in seria attenzione e favorita nel suo sviluppo. Non vi è *a priori* una ragione per la quale si debba svalutare la storia della scienza appetto ad un altro genere di storia, ad es. quella degli avvenimenti politici. Forse, anzi, se fare confronti e stabilire gradi di precedenza non fosse spesso puerile e ridicolo, potremmo sbizzarrirci a parlare di un *primato* della disciplina che qui raccomandiamo. Ci basti dunque affermare che la storia della scienza, se non si trovano difficoltà speciali inerenti alla sua natura, ha diritto al trattamento fatto a tutti i generi di storia ed, in particolare, alla storia politica. Cercheremo, più innanzi, di scoprire se difficoltà di questo genere potranno esservi. Ma prima di procedere oltre non è inutile fissare chiaramente i limiti e l'estensione del concetto di storia della scienza.

***

Con *storia della scienza* io intendo *l'esame dello sviluppo di tutta quella parte di attività del pensiero umano*

che è rivolta alla conoscenza sistematica del reale, sia sotto forma speculativa che sotto forma empirica (2).

Non è quì il caso di entrare in discussioni teoriche, che del resto ho già sollevato (3), ma che dovrò riprendere (4) e trattare nuovamente in modo più vasto e comprensivo e leggermente variato, e che riguardano le di-

---

(2) Il compito della storia della scienza è definito da George Sarton come segue : « *L'histoire de la science a pour but d'établir la genèse et l'enchaînement des faits et des idées scientifiques, en tenant compte de tous les échanges intellectuels et de toutes les influences que le progrès même de la civilisation met costamment en jeu* ». — Vedi l'articolo *L'histoire de la science*, Isis, I (1913) p. 3. — L'articolo citato serve di introduzione e di programma per la rivista « Isis », il periodico dedicato alla storia della scienza, fondato appunto da George Sarton. Esso però ha un valore che trascende l'ufficio anzidetto e forma un lungo ed accurato studio delle questioni relative alla storia della scienza. Si può dire, anzi, che esso è l'unico studio in certo modo esauriente.

(3) In *Scienza e filosofia*, « Rivista di Filosofia », II (1910) p. 599, ed occasionalmente in molti altri miei scritti. Vedi anche la recensione di un libro di Herbertz in « Riv. di Filosofia », V (1913) p. 300.

(4) In un volumetto in preparazione *La Storia della Scienza. Suoi scopi, estensione e metodi.*

In questo verranno prese ampiamente in esame tutte le questioni relative ai rapporti fra *storia della scienza*, *storia delle scienze* e *storia della filosofia*. Le opinioni in proposito sono invero svariatissime e contrastanti. Qui mi limito a rendere noto che, in seguito ad una discussione sorta all' VIII Congresso della *Società italiana per il progresso delle scienze* (vedi pag. 39 di questo volumetto), ho preso l' iniziativa di pubblicare sulla *Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali* un insieme di studî e di discussioni in proposito. Una tale pubblicazione si inizia col secondo fascicolo del 1916 con un articolo introduttivo mio. Seguiranno studî di Erminio Troilo, Gino Loria, Gius. Lombardo Radice, Antonino Anile, Feder. Enriques, etc.

scusse e vessate questioni dei limiti fra *Scienza* e *Filosofia*, o quelle sulla natura della conoscenza e sulle diverse sue specie, irriducibili o riducibili fra di loro a seconda delle varie opinioni, o altre simili. E ciò perchè tengo ad avvertire subito che per me le espressioni *Scienza* e *Storia della Scienza*, non racchiudono in sè alcuna recondita intenzione di volere assorbire la filosofia nelle scienze particolari, così come è stato fatto da alcune scuole positivistiche, nè di fare di quella quasi una pura sintesi di queste. Le espressioni citate sono una semplice denominazione, senza secondi fini, che come tali devono essere vagliate e pesate, e che, senza portare alcuna modificazione nel contenuto, potrebbero venire liberamente cambiate in un'altra qualsivoglia, se la cosa non fosse appunto priva di qualsiasi utilità o significato.

Ma dalle denominazioni verbali passando al contenuto, noterò come nella storia della scienza, per la definizione che sopra ho dato, io comprendo la storia delle varie cosidette discipline scientifiche e quella della filosofia, nel senso suo più ampio. Un tal fatto, se può discordare con le opinioni teoriche di alcuni, quelli che della filosofia fanno un semplice, spesso inutile ammennicolo delle scienze fisiche, o quelli che concepiscono come filosofia una vana metafisica, è invece confortato dall'esame dello sviluppo storico. E per quello che dovremo esporre su queste pagine una tale dimostrazione è più che sufficiente.

Le interazioni fra ciò che è stato detto scienza (in senso ristretto) e ciò che è stato detto filosofia, sono state sempre grandi e continue. In alcuni periodi scienza e filosofia si sono confuse in modo assolutamente inscindibile. Una di queste epoche è quella dei presokratici; altre sono il medioevo cristiano ed il Rinascimento. Ma anche nell'epoche nelle quali scienza e filosofia sono state concepite come due termini antagonistici, esse effettivamente non sono mai state disgiunte. Peggio ancora, lo scienziato che credeva ripudiare completamente la filosofia, agiva sotto l' influenza, tanto più pericolosa perchè ignorata, di preconcetti filosofici, spesso semplicisti ed assurdi; ed il filosofo, non raramente, credendo distrigarsi da ogni

suggestione della scienza, usava le idee scientifiche più infantili, e che spesso erano invecchiate o già riconosciute erronee o fallaci.

Dimostrare la continuità di queste relazioni è già fare la storia della scienza, e questo compito sarà da me assolto, finchè mi basteranno le forze, con la mia opera sulla *Storia del pensiero scientifico*, della quale ho già iniziata la pubblicazione. Qui basti ricordare, per confortare il mio asserto, come i più grandi ed influenti pensatori siano stati scienziati e filosofi insieme, e ciò non per una sovrapposizione di attività differenti, ma per una intima conformazione dello spirito : e cito solamente i nomi immortali di ARISTOTELES, SAN TOMMASO, LEONARDO DA VINCI, GALILEO, DESCARTES, NEWTON, BOYLE, LEIBNIZ, LAVOISIER, HELMHOLTZ, POINCARÉ, etc. etc.

Dopo affermato e giustificato il fatto che nella storia della scienza deve essere compresa anche la filosofia (escludendola la storia della scienza sarebbe o impossibile o si ridurrebbe a cosa acefala e mostruosa), è facile sostenere come in essa vengano a risolversi anche tutte le storie delle discipline particolari, quali la matematica, l'astronomia, la fisica, la chimica, le cosidette scienze naturali, la biologia, la medicina, la tecnica, etc. etc. Solamente, ed a questo accenneremo più innanzi, bisogna fare una distinzione fra la storia delle discipline particolari e quella della scienza in generale. Quelle si occupano più che altro di determinati problemi speciali, questa deve, invece, esaminare lo svolgimento generale, i mutui rapporti fra le varie discipline e deve addentrarsi poi di proposito nello studio della tecnica dello storico in quanto essa è rivolta al problema che ci interessa.

***

A questo punto può riescire opportuno di risolvere la questione connessa alla domanda : a che cosa serve la storia della scienza ? Una tale domanda è perfettamente analoga all'altra, non poche volte sollevata : a che cosa serve la storia politica ? Se l'antico adagio *la storia*

è la maestra della vita volesse significare che dalla storia (politica) dobbiamo attenderci, già pronta per l'uso, la fornitura di una serie di regole pratiche, che l'uomo politico o il cittadino non deve fare altro che applicare convenientemente, secondo il bisogno, allora è evidente che la storia politica non potrebbe veramente servire a nulla; ed a poco si ridurrebbe anche se, all'uso di PLOUTARCHOS e dei suoi numerosi imitatori, essa dovesse avere un solo scopo morale, quello di eccitare a grandi imprese l'alme dei forti.

Ma tutte queste vedute ristrette, che assegnavano alla storia politica un umile compito utilitario, sono state giustamente annientate, e bene è stato riconosciuto il suo ufficio come disciplina scientifica. Ma dobbiamo forse conservare tali vedute per la storia della scienza? Parrebbe di sì, se si volesse dar ragione alla numerosa falange di scienziati dalle corte vedute che stimano che la storia della scienza si occupi solamente di vecchiumi ormai sorpassati e fuori uso, o che serva solamente per illustrare qualche città o qualche paese che ha dato i natali a un tale che, per sentito dire, era un gran scienziato ai suoi tempi, e che ora può dare occasione a discorsi, a convegni e ad onorificenze (5). Ma se queste opi-

---

(5) Non è fuor di luogo quì di accennare ad un fatto che spesso si verifica anche negli storici di singole scienze che pure comprendono l'importanza dell'esame delle idee. Intendo cioè al risolversi non raro di studî storici in un insieme di minuzie biografiche che spesso scivolano nell'aneddoto o nel pettegolezzo. Io non nego, invero, l'importanza delle ricerche biografiche, e specialmente di quelle che mostrandoci l'uomo e l'ambiente ci possono rendere ragione delle operazioni intellettuali eseguite, e che ci portano nel campo di una nuova scienza, estremamente affine alla nostra, che è stata preconizzata dal DE CANDOLLE, sostenuta da OSTWALD (che le dette il nome di *geniologia*) e coltivata anche dal SARTON (nei suoi articoli, già iniziati in « Isis »: *Comment augmenter le rendement intellectuel de l'humanité?*). Ma però non si può pretendere che la storia della scienza o delle scienze

nioni di filistei non possono avere un gran peso, potrebbe sembrare che ad una concezione utilitaria della storia della scienza si dovesse arrivare anche se seguiamo le idee espresse da uno scienziato, WILHELM OSTWALD, che è uno dei più benemeriti per l'odierno sviluppo della nostra disciplina, per il lavoro storico originale e per l' incitamento dato.

In un articolo abbastanza recente (6) l'eminente organizzatore della chimica fisica, nonchè il non troppo felice filosofo energetico e disgraziato pacifista guerrafondaio, diceva che la storia delle scienze « n'est.... qu'un *moyen de recherche*. Elle fournit une *méthode* pour l'accroissement des conquêtes scientifiques, mais elle n'est pas à cultiver pour elle-même en dehors de ses applications ». L' idea così enunciata è completamente erronea, ed io credo, invero, che essa non corrisponda nemmeno al pensiero genuino di OSTWALD, ma che piuttosto sia effetto di una di quelle infatuazioni alle quali l'autore va soggetto, e che lo conducono spesso ad esagerare in un senso od in un altro le sue espressioni. In ogni modo io credo che lo studio delle opere dei maggiori scienziati non debba servire precipuamente, compito assegnatogli da OSTWALD, a trovare in esse quei germi nascosti, non ancora riconosciuti, che sono suscettibili di un proficuo sviluppo attuale ; il vantaggio che ci offre lo studio della storia della scienza è incomparabilmente più grande e di un ordine diversissimo da quello precitato. La storia della scienza ci permette di osservare lo svolgimento di una delle attività più importanti del pensiero umano, e questo solo titolo basterebbe per farle assegnare uno dei posti preminenti fra le discipline scientifiche ; ma in più essa sola ci permette veramente di potere *comprendere* la scienza contemporanea. Questa, infatti, è un prodotto dello spirito, che non può

---

si riduca a questi appunti biografici, e, specialmente, a quelli di ordine infimo che pure non mancano nella letteratura contemporanea.

(6) « Revue du mois », V (1910) t. IX, p. 513.

giustificarsi appieno se non esaminando gli atti dal quale essa è sorta e che spiegano la ragione della sua esistenza e delle sue particolarità. Credere di provarne la validità, o di scrutarne il valore, ponendola direttamente a confronto al reale è una illusione, perchè in tal modo anzichè porla in confronto alle innumerevoli elaborazioni del reale già avvenute, la si mette in confronto ad una sola di queste e che forse può non essere la migliore.

Noi possiamo riassumere quanto abbiamo detto affermando dunque che la storia della scienza deve essere coltivata per se stessa, offrendoci essa non solamente uno dei campi più interessanti di studio sul pensiero umano, ma dandoci ancora la chiave per una completa comprensione della scienza e della filosofia contemporanea e di quella di ogni epoca. La storia della scienza, poi, nelle sue varie parti, ci permette di addentrarci nell'essenza e nel significato delle più svariate dottrine. Inoltre essa, non solo, facendoci riannodare a concetti già espressi e trascurati, ci rende possibile di connettere ad essi nuove osservazioni, esperimenti e concetti, ma, rendendoci chiara la natura ed il modo di svolgimento della scienza, ci permette di promuovere più efficacemente il suo sviluppo, mentre, d'altra parte, educando la mente e la facoltà del giudizio, rende possibile una valutazione più esatta e meno appassionata, più obiettiva vorrei dire, delle diverse dottrine (7).

---

(7) Accenno quì alcuni studî recenti sul concetto di storia della scienza. Rimando inoltre alla serie di lavori che preannuncio a pag. 4.

MARIO CERMENATI, *La storia delle scienze.* « Nuova Antologia » del 16 maggio 1903.

ANT. COURNOT, *Traité de l'enchaînement des idées fondamentales dans les sciences et dans l'histoire*, 1861.

FR. DANNEMANN, *Die Geschichte der Naturwissenschaften in ihrer Bedeutung für die Gegenwart.* « Programm » Barmen, 1912.

GINO LORIA, *La storia della scienza è una scienza?* « Atti della VI Riunione della Soc. per il progresso delle scienze ». Genova, 1912, pag. 685.

ALDO MIELI, passim.

WILHELM OSTWALD, *La science et l'histoire de la science.* « Revue du Mois », V (1910), t. X p. 513.

GEORGE SARTON, *L'histoire de la science.* « Isis », I (1913) p. 3.

***

Accennato così brevemente alla natura della storia della scienza, passiamo ad occuparci più davvicino della questione che qui ci interessa, cioè dell'ufficio di una cattedra di storia della scienza.

Notiamo anzitutto che essa non farebbe doppio impiego con dei corsi speciali di storia di alcune discipline, che potrebbero, e noi lo auguriamo vivamente, essere istituiti in numero assai largo (8). Noi desidereremmo, anzi, che l'insegnamento storico particolare andasse sempre unito a quello teorico, e che nello stesso corso, od in corsi paralleli, si esponessero le dottrine ed il modo della loro origine. Un modello veramente prezioso di un tale metodo ci è dato dai trattati critico-storici di ERNST MACH (9), ed, in alcune sue opere, un medodo alquanto corrispondente viene usato da WILHELM OSTWALD (10). Non

---

PAUL TANNERY, passim.

ERMINIO TROILO, *Storia della scienza e storia della filosofia.* « Riv. di storia critica delle scienze med. e naturali », VII (1916), fasc. III.

GIOVANNI VAILATI, *Sull' importanza delle ricerche relative alla Storia delle Scienze* (1897) in « Scritti », p. 64.

(8) Lo stato veramente misero dell'insegnamento superiore in Italia per quello che riguarda le storie delle scienze si può riconoscere scorrendo gli appunti relativi che si trovano nel seguito di questo volumetto. Se il favore del pubblico mostrerà gradirlo preparerò, dopo finita la guerra, uno studio sulla *Storia della scienza all'estero.*

(9) Vedi in particolare le sue opere *Die Mechanik* e *Die Wärmelehre*, che hanno avuto numerose edizioni tedesche e traduzioni straniere.

(10) Specialmente nella sua grandiosa opera *Lehrbuch der allgemeinen Chemie.* L'opera però è ben diversa, per metodo e condotta, da quelle di MACH. Il *Lehrbuch* citato è una trattazione esauriente (nella seconda edizione) e sistematica della chimica generale o chimica fisica. In questo senso essa ha avuto anche un grande valore storico, come organizzatrice

si può negare, però, che in tal caso il racconto storico, pur richiedendo per la sua preparazione l' opera di un valente conoscitore della nostra scienza, diviene per il lettore o l'uditore un semplice mezzo per una migliore esposizione teorica. La storia in tal caso non può, quindi, essere completa, ma deve venir trattata in modo che emerga solamente quello che interessa per lo scopo particolare perseguito. Molte cose importanti, di per sè o per altra ragione, devono essere allora taciute o trattate in modo insufficiente.

Questo insegnamento storico-critico non esclude quindi anche una vera trattazione storica delle singole discipline ; e mentre quello con molta opportunità può essere intramezzato all'esposizione teorica, questa deve fare oggetto di corsi speciali, nei quali all' interesse particolare delle dottrine deve sovrastare l' interesse storico generale. Ma nessuno di questi insegnamenti può sostituire quello generale della scienza. I mutui rapporti fra le varie discipline, così stretti e variabili nelle diverse epoche, non possono essere esposti in modo chiaro trattando di una singola scienza, i confini della quale, spesso, nonchè fissi, hanno nel passato subíto le più grandi variazioni e si apprestano a mutare anche nel prossimo avvenire ; ma quello che è impossibile considerare in tal modo, sono lo spirito delle diverse epoche, i criteri direttivi ed emotivi che hanno guidato scienziati e filosofi, i rapporti fra scienza e cultura. Ed inoltre tutta una parte, quella del metodo storico, è necessariamente compito della cattedra generale.

D'altra parte l' insegnamento della storia della scienza non può perdersi nelle minute disquisizioni delle storie

---

di una parte recente della scienza. I lunghi accenni storici sono ivi qualche cosa di più di un' introduzione fatta a scopo teorico. Ma, guadagnando in estensione, essi perdono quella forza speciale che osserviamo in Mach. Di Ostwald si deve poi ricordare, fra altre opere, il *Leitlinien der Chemie*, una breve trattazione storica di alcuni dei problemi principali della chimica, fatta in modo veramente maestrevole.

particolari ; se essa facesse ciò dovrebbe necessariamente perdere di vista i problemi più ampî e non assolvere il suo compito : la sintesi storica suprema, l' insegnamento del metodo, la preparazione dei futuri storici.

Fra la cattedra generale di storia della scienza e quelle particolari delle singole scienze deve esserci quella differenza che corre fra un' istituzione lo scopo della quale è formare gli storici ed agevolare e preparare i lavori, ed un' altra il cui scopo è invece di sussidio ed aiuto, validissimi invero, alla conoscenza delle dottrine particolari.

***

La cattedra di storia della scienza deve essere qualche cosa di assai di più di un corso che si esaurisce nelle esercitazioni retoriche delle tre ore regolamentari per settimana. Essa, come ciò avviene per molti istituti scientifici moderni, deve animare un laboratorio nel quale la storia della scienza sia amorosamente ed intensamente sviluppata e coltivata. Oltre l'aula occorre per essa la biblioteca ed il museo.

Ho accennato altre volte alla posizione difficile nella quale si trovano, almeno in Italia, gli studiosi di storia della scienza (11). E questo è dovuto in principal modo

---

(11) Io sollevai la questione delle biblioteche speciali di storia della scienza al Congresso della *Società italiana per il progresso delle scienze* tenuto a Siena nel settembre del 1913. In esso proposi un ordine del giorno che, mettendo in evidenza i bisogni degli studiosi della nostra disciplina, richiedeva senz'altro l' istituzione di sezioni speciali in alcune biblioteche. La sezione di storia delle scienze, dopo animata discussione, credette che fosse più facile raggiungere lo scopo votando un ordine del giorno attenuato e, in fin dei conti, confuso, che non ebbe e non poteva avere alcun risultato pratico. Ecco l'ordine del giorno votato : « La sezione di Storia delle Scienze della Società italiana per il progresso delle scienze, considerando le difficoltà che i cultori della detta

alla mancanza di biblioteche specializzate nelle quali essi possano trovare almeno le opere fondamentali che loro occorrono per compiere qualunque lavoro che oltrepassi i limiti ristretti di una speciale monografia. Per ovviare a ciò si potrebbe istituire presso qualche grande biblioteca nazionale un reparto dedicato alla storia della scienza, ed affidato a persone competenti (12). Perchè è evidente che con le disposizioni attuali non si può aspirare ad avere nelle suddette biblioteche una raccolta sufficiente e ben fatta, e che possa soddisfare completamente quelli che coltivano i nostri studî. Ma meglio che in tal modo la questione potrebbe essere risolta annettendo alla cattedra di storia della scienza la sua biblioteca speciale, così come biblioteche riferentesi alla propria specialità hanno i diversi istituti di chimica, di fisica, di botanica, etc. etc. Solamente in questa maniera si raggiungerebbe, evidentemente, la competenza nella direzione alla utilità immediata. Io credo, anzi, che la biblioteca debba essere una delle cure principali del titolare della cattedra di storia della scienza. Essa forma quel *laboratorio* che per-

---

disciplina incontrano nei loro studî per non poter seguire completamente la letteratura relativa, — si augura che il governo faciliti in Italia gli studî complessivi e sintetici in tale disciplina, favorendoli con opportuni acquisti e formazioni di speciali cataloghi presso qualche grande biblioteca pubblica ». Vedi in proposito quanto scrissi in « Isis », I (1913) p. 479, in occasione del resoconto che feci di tale congresso.

(12) Un'esempio del cattivo funzionamento di biblioteche specializzate quando sono poste sotto l'organizzazione generale delle Biblioteche Nazionali, ed affidate al personale ordinario che non ha che una cultura *letteraria*, mentre manca di quella *scientifica*, si ha nella Biblioteca Lancisiana di Roma che versa in un deplorevole abbandono, mentre potrebbe e dovrebbe esercitare un ottimo ufficio nel campo della medicina ed, in particolare, della storia della medicina. Vedi in proposito qualche breve accenno di G. Bilancioni nella « Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali » Anno VII (1916) p. 21.

mette il lavoro proficuo e che è così necessario per lo storico come per l' istituto chimico il laboratorio di chimica, per l' istituto fisico il laboratorio di fisica, etc.

La natura speciale della storia della scienza impone alla biblioteca certe condizioni speciali. Essa, oltre i manuali della propria disciplina deve possedere i materiali necessarî per i lavori storici. Questi però sono in numero sterminato: tutta la scienza, tutta la filosofia del passato, e quella del presente, anche, formano il campo delle sue indagini.

È ovvio pensare che una biblioteca completa, o almeno esauriente, per la storia della scienza è assolutamente impossibile. A parte tutti i documenti di archivio o rari, sarebbe follia pensare ad istituire *ex novo* una grande biblioteca in questo senso. La biblioteca di storia della scienza deve quindi essere in strettissimi rapporti, topografici sopratutto, con qualche nostra grande biblioteca nazionale, nella quale abbondanti siano le opere moderne ed antiche raccolte, nella quale, possibilmente, abbondino anche i documenti rari o manoscritti.

Alla biblioteca di storia della scienza resterebbe da colmare i vuoti di quella, rendendosi esauriente, se è possibile, per quello che riguarda le opere strettamente storiche, e quelle di uso continuo.

Contemporaneamente alla biblioteca, per quanto di necessità meno urgente, si riscontra il bisogno di un museo. Non importa che questo contenga cimelî appartenenti a grandi scienziati, e che nella maggior parte dei casi sono oggetto di pura curiosità; ciò che occorre invece è una raccolta ben ordinata degli strumenti usati nelle varie epoche, o, in mancanza degli originali, di modelli esattamente riprodotti, e che mettano in luce sopratutto il loro funzionamento (13).

---

(13) Un principio di museo ed anche di biblioteca che riguarda direttamente la storia della scienza si ha in Firenze, annesso al Museo di fisica e storia naturale, dipendente dall' Istituto di studî superiori. Ivi, ancora ai tempi del granducato, fu eretta la « Tribuna di Galileo » che fu inaugurata in

Mentre la biblioteca richiede un primo impianto largamente effettuato, in modo che essa possa cominciare a corrispondere immediatamente al suo scopo, sia pure in modo ridotto, il museo potrebbe formarsi lentamente, ed a mano a mano che se ne presentasse l'opportunità.

***

Il compito del titolare della cattedra di storia delle scienze si presenta dunque triplice : cura della biblioteca e

---

occasione del III Congresso degli scienziati italiani (1841). Più tardi alla « Tribuna » fu annesso un Museo di strumenti antichi. In detto museo si trovano molti importanti cimelî che meriterebbero di essere ricordati a parte, se qui avessi spazio maggiore disponibile. Il Museo è stato posto alle dipendenze dell'Istituto di fisica. Ultimamente, con la venuta alla cattedra di fisica del Prof. Antonio Garbasso, il Museo ha subìto un notevole incremento, in quanto che il Garbasso non solamente si è dato a riordinare ed ampliare il Museo stesso per la parte degli istrumenti, ma in quanto che ha cominciato ad arricchirlo di una biblioteca, che, per ora, comprende quasi esclusivamente antiche opere di matematica e di fisica. È da augurarsi che ad un rapido incremento della biblioteca corrisponda anche un ampliamento del genere di libri raccolti e che per l'opera illuminata del Garbasso si formi un primo nucleo della Biblioteca e del Museo che propugnamo.

Non devesi dimenticare qui di aggiungere che si sono avute in Italia alcune esposizioni temporanee che avevano interesse per la storia della scienza e in qualche caso potevano considerarsi come nuclei di musei. Quella di gran lunga più importante fu dovuta al Prof. Piero Giacosa, che durante l'esposizione del 1898 in Torino ne preparò una che riguardava la storia della medicina. Per quello che la riguarda rimando ad una pubblicazione del Giacosa stesso : *Magistri salernitani nondum editi. — Catalogo ragionato della Esposizione di storia della medicina aperta in Torino nel* 1898. Torino, Bocca, 1901. Accenno a quest'opera più oltre nel *Saggio di Bibliografia.*

del museo; iniziazione e preparazione pratica degli studenti e studiosi al lavoro storico; esposizione annuale del corso regolamentare. Questi tre compiti sono indicati in ordine di importanza decrescente.

È naturale infatti che l' importanza precipua sia assegnata all'ordinamento della biblioteca e del museo. Nello stato attuale delle cose, questa è la prima condizione per rendere possibile un lavoro proficuo ed organizzato. Mentre però è facile riconoscere questo fatto in generale, è difficile, e sarebbe qui lungo e noioso, entrare nei particolari sull'ordinamento predisposto e sui criterî da seguire. Più che con le parole ciò si dimostra con l'azione. Perciò credo opportuno di sorvolarci sopra.

Dopo aver preparati gli strumenti da lavoro, la cosa più importante che rimane è quella di guidare e di facilitare la via agli studenti ed agli studiosi, sebbene questi, oramai in possesso degli strumenti stessi, potrebbero da sè, sebbene spesso con maggiori difficoltà, procedere nel lavoro. In questa funzione di guida, credo, debba risiedere la maggiore importanza del titolare della cattedra, nella sua qualità di insegnante. Ed il lavoro dovrebbe essere fatto consigliando ed iniziando lavori originali di ricerca e di sintesi. Il professore, in questi casi, dovrebbe essere l'assiduo collaboratore dello studente. Nella scelta dei temi e delle indagini, pur seguendo un suo piano organico, dovrebbe essere eclettico e vario, in modo da potere abbracciare tutti i diversi periodi della storia della scienza. Tutto questo lavoro, oltre che valore pedagogico, potrebbe inoltre essere prezioso per lo sviluppo della nostra disciplina, e, con una collaborazione volenterosa ed una direzione intelligente, potrebbero così essere tentate e condotte a fine opere collettive poderose.

Resta infine da parlare dell'ultimo compito, quello delle lezioni regolamentari. Sebbene questa sia la parte più appariscente del lavoro professionale, io la credo la meno proficua, per quanto possa agire opportunamente su alcuni come stimolo allo studio. Infatti più che alle lezioni cattedratiche e retoriche, il vero studioso apprende dai libri, dalle conversazioni private, dalle pratiche eserci-

tazioni. Esse però non possono dirsi assolutamente inutili, specialmente per il professore che, nella preparazione alla esposizione orale, non solo ha campo di incitamento a scrivere qualche libro, che forse altrimenti avrebbe trascurato di fare, ma anche perchè nella ricerca dell' espressione le idee si appianano e si precisano, e nella visione dell'effetto prodotto e delle obbiezioni, sia pure mute, ma espressive, dei discepoli, si rettificano e si chiariscono.

Nei corsi la materia svolta deve essere di due specie. Con una vanno esposti i criterî metodologici e va fatta la storia della storia delle scienze. Questa parte, benchè apparentemente più arida, deve essere anche la più importante, perchè può esercitare un'ottima influenza quando sia corredata di opportuni esempî e collegata alle esercitazioni pratiche. Con l'altra specie si devono caratterizzare ed esaminare le varie epoche, nelle quali si può dividere lo sviluppo della scienza e si devono studiare, nel loro svolgimento storico, i mutui rapporti fra le varie discipline, gli elementi che maggiormente influirono sulle avvenute variazioni, i risultati mano a mano ottenuti. Si possono anche aggiungere considerazioni generali sopra lo svolgimento della scienza (14).

---

(14) Giova ricordare che l' insegnamento di storia della scienza può essere opportunamente dato anche nell' insegnamento secondario. Una tale opportunità era stata sostenuta fra altri dal ben noto storico della scienza, Paul Tannery († 27 novembre 1904); questi, in seguito ad una richiesta pervenutagli da un direttore dell' insegnamento secondario (Rabier) a proposito di una riforma che dovevasi proporre in Francia (1892), aveva steso un *Programme d'un cours d'histoire des sciences* che, ritrovato fra le carte del defunto, è stato pubblicato a cura del fratello Jules nel fascicolo del 1° aprile 1907 della « Revue du Mois » (Vol. III). Questo programma, per quanto rivolto all' insegnamento secondario, è interessantissimo a leggersi perchè mostra una larghezza di vedute ed una concezione ampia e giustificata della storia della scienza. All'esposizione del programma, che mi dispiace di non poter riprodurre per intiero, data la sua lunghezza, precedono al-

***

A quale facoltà deve essere aggiunta la cattedra di Storia della Scienza.

Se l'ordinamento degli studî fosse razionale, ed auguriamoci che ciò possa avvenire assai presto, la storia della scienza dovrebbe essere una delle cattedre più importanti della facoltà filosofica (15). Con l'ordinamento attuale essa potrebbe egualmente essere bene posta tanto nella facoltà di filosofia e lettere quanto in quella di scienze. Non vi sarebbe ragione, poi, perchè la facoltà di medicina (che comprende i corsi più importanti di biologia) se ne dovesse tenere estranea, ed anche i politecnici avrebbero ragione di interessarsene. In ogni modo dev'essere teoricamente indifferente la scelta della facoltà che dovrebbe prenderne cura, purchè sia dalle altre interessate sostenuta, col dare validità ed importanza al corso anche per i proprî studenti. Forse, in Italia, l'istituzione d'una cattedra di storia delle scienze si addirrebbe convenevolmente ad un istituto superiore di perfezionamento, come quello di

---

cuni *Conseils et Directions* nei quali, fra altro, si ricorda che « le but que le professeur devra chercher à atteindre est principalement de montrer l'enchaînement rationnel qui a lié l'évolution de chacune des sciences, soit avec celle des autres, soit avec celle de la civilisation en général ». Riporto infine la sua raccomandazione finale : « Enfin il ne devra pas perdre de vue, en thèse générale, que l'étude historique des sciences ne doit pas seulement s'attacher à retracer les progrès de l'esprit humain dans la connaissance de la vérité ; qu'elle a aussi à en rappeler les erreurs, et que c'est précisément la saine appréciation de ces erreurs qui seule peut bien faire comprendre l'importance véritable des sciences ».

(15) Dove la facoltà filosofica dovrebbe raggruppare tutti gli insegnamenti che si rivolgono alla conoscenza sistematica del reale, e lo scopo che essa tende a raggiungere non dovrebbe esser quello di preparare dei *professionisti* (che devono essere formati da scuole speciali) ma di promuovere in generale il sapere.

Firenze, che, più che preparare i giovani ad una determinata *carriera*, dovrebbe avere per scopo precipuo l' incremento della cultura nazionale. E la Biblioteca Nazionale Centrale, e le altre numerose biblioteche, nonchè l'ambiente della città, potrebbero giovare allo sviluppo armonico ed all'efficacia della nuova cattedra. Forse, anche, la nuova cattedra potrebbe risiedere convenevolmente in Roma, sia per essere essa la capitale ed avere una delle Università più ragguardevoli, sia per il necessario complemento delle biblioteche che in essa si trovano abbondanti e relativamente fornite.

***

Rimane ancora da rispondere ad un' ultima obbiezione. Lo stato della storia della scienza, come disciplina particolare, è esso tale da permettere l' istituzione di una cattedra ad essa dedicata? A questa domanda noi non possiamo che rispondere affermativamente ed in modo reciso. Ormai gli studî storici diversi, i tentativi di sintesi, la relativa abbondanza di materiali, sono tali che l' ufficio da assolvere dalla cattedra e dal suo titolare si presenta, non solo chiaro e netto, ma anche vario e sicuro (16). E l' istituzione della cattedra potrebbe aggiungere unità di indirizzo e maggiore fervore e risultato nei futuri lavori. Data poi la posizione d' Italia nella storia delle opere del pensiero, un intenso lavoro rivolto alla storia della scienza potrebbe avere un' importanza oltre che scientifica, politica e nazionale. Anche sotto questo rapporto, quindi, io mi auguro che della nuova disciplina si comprenda presto l' importanza, e che un nuovo rinvigorire di studî porti l' Italia a figurare, ed in ottimo modo, nel solo campo dove è bella la lotta per la preminenza ed il potere: quello della cultura.

---

(16) Il *Saggio di Bibliografia di storia della scienza* che chiude questo volumetto, può dimostrare di per sè che i materiali raccolti e le sintesi ognor più vaste tentate, offrono materia più che sufficiente per il lavoro di una cattedra di insegnamento superiore.

Appendice. — La cattedra di storia generale delle scienze al Collège de France a Paris.

Al *Collège de France* a Paris esiste una cattedra di storia generale delle scienze. È utile dire una parola intorno ad una tale istituzione perchè dal titolo che essa porta, alcuni potrebbero arguire che esiste già una cattedra di storia della scienza, nel senso da me prima esposto, e chiedere quindi quale è la prova che essa ha dato.

Questa cattedra, dunque, fu istituita per iniziativa del ministro dell'istruzione Léon Bourgeois nel 1892 per darla a Pierre Laffitte (21 febbr. 1823-4 genn. 1903) un fedele discepolo di Auguste Comte. Quest'ultimo aveva già proposto sessanta anni prima al Guizot una tale istituzione, che però non fu accolta. Con il Comte, forse, per quanto si possa dissentire dai suoi risultati, o riconoscerli inadeguati o semplicisti, la cattedra avrebbe potuto raggiungere lo scopo indicato dal titolo. In ogni modo una mente superiore, quale quella del grande positivista francese, orientata allo studio dello sviluppo della scienza, era bene adatta a tale ufficio. Ma le cose erano ben diverse col Laffitte. Mutati erano i tempi, inadeguato al suo scopo si erano mostrati non solo il positivismo comtiano ma anche quello di altre scuole posteriori, ed un nuovo spirito storico si estendeva dalla storia politica a quella della cultura. Il Laffitte, invece, imperturbabilmente, continuò a svolgere la teoria comtiana, con la cieca fede del discepolo, non facendo così della storia della scienza. E la cattedra, invero, era stata creata come una fortezza ed un santuario del comtismo.

Con la morte del Laffitte e la vacanza della cattedra di storia generale delle scienze, questa avrebbe potuto assumere il suo vero carattere. E tanto più lo avrebbe potuto, in quanto che uno dei maggiori storici della scienza, Paul Tannery, aveva posto la sua candidatura. E questo solo nome basta per attestare lo spirito che avrebbe animato i nuovi corsi. Ma sulle vicende della non avvenuta nomina lascio la parola dal G. Milhaud (*Paul Tannery* nella « Revue des idées » III (1906) p. 28 ; 15 janvier) : « Tannery avait fait jadis à la Sorbonne un cours libre sur l'histoire de l'Arithmétique ; puis il avait suppléé Léveque, pendant quelques années, dans sa chaire de philosophie ancienne, au Collège de

France. Ses leçons, si originales qu'elles pussent être, n'avaient pas eu le même succès que ses livres. Mais il se réservait pour un autre enseignement qui, par son objet même, se serait certainement adapté à toutes les qualités de son esprit, je veux parler de la chaire d'Histoire générale des Sciences que le Parlement avait créé en 1892 et dont le prémier titulaire venait de mourir. Au Collège de France, M. BERTHELOT lui-même tint à l'honneur de présenter ses titres et TANNERY fut désigné en première ligne. Un mois plus tard, l'Académie des Sciences, à l'unanimité, ratifiait ce choix. Il ne manquait plus que la signature du Ministre, ce qui, en pareil cas, au moins dans une démocratie soncieuse des intérêts de la science, semblait ne devoir être qu'une simple formalité, et TANNERY, qui ne songeait plus qu'à ses nouvelles fonctions, travaillait à sa leçon d'ouverture, quand l'*Officiel* annonça.... qu'un autre était nommé. Il n'a survécu qu'un an (*) à cet événement douloureux. Aujourd'hui comme hier, c'est encore son nom qui évoque le mieux et le plus justement devant le monde savant tout entier, la part de notre pays dans les travaux d'histoire des sciences ».

Colui che ebbe invece di PAUL TANNERY la cattedra di storia generale delle scienze, fu un tale G. WYROUBOFF, un vecchio comtiano, che già con LITTRÉ aveva fondato la rivista *La philosophie positive*. In tal modo il comtismo mantenne la sua cittadella, ma la vera cattedra di storia della scienza al Collège de France è ancora da creare.

---

* PAUL TANNERY morì il 27 novembre 1904.

LA STORIA DELLA SCIENZA IN ITALIA

NEI TEMPI RECENTI

1. — Notizie su corsi di storia delle scienze tenuti negli ultimi anni in scuole superiori d'insegnamento.

Nel dare qui alcune notizie che riguardano il movimento più recente in Italia relativo all' insegnamento della storia delle scienze, debbo far notare che in generale l' interesse è stato rivolto all' insegnamento delle storie speciali, non a quello della storia della scienza quale è stato espresso e concepito nelle pagine antecedenti.

*
* *

Nell'aprile 1903 si tenne in Roma un *Congresso internazionale di scienze storiche*. Nella sezione VIII di esso (Storia delle scienze fisiche, matematiche, naturali e mediche) fu presentata da Gino Loria, in nome anche di D. Barduzzi e di P. Giacosa una relazione dal titolo : *In qual modo ed in quale misura la storia delle scienze matematiche, fisiche, naturali e mediche possa costituire oggetto di un corso universitario*. Considerati i vantaggi dell'uso del metodo storico, la relazione passa ad esaminare gli insegnamenti di carattere storico impartiti all' estero. Essa rileva, in particolare, che a Heidelberg da almeno un trentennio (ci riferiamo sempre alla data del 1903) M. Cantor tiene corsi di storia della matematica ; corsi analoghi son tenuti da R. Sturm a Breslau, da A. von Braumühl a München (Politecnico), da Bobynin

a Mosca (dal 1882), da W. W. Rouse Ball a Cambridge, da D. E. Smith nella scuola normale di Michingan (dal 1898). Nel Belgio la storia delle matematiche è obbligatoria a Gand nella scuola normale (dal 1884), e dal 1890 nelle quattro principali università del Belgio. Al *Collège de France* a Paris esiste la cattedra di storia generale delle scienze, fondata in onore di Comte, ma che, invero, ha un carattere troppo filosofico. In Germania ogni università ha un insegnamento di storia della medicina che fa parte del programma ufficiale degli studî, a Paris e Kjöbenhavn sono tenuti corsi di storia della medicina, e lo stesso avviene in varie università dell' Inghilterra e dell'America. Un corso di tal genere esiste perfino all' Habana ! (1).

---

(1) Per quello che riguarda in special modo i paesi tedeschi ed i corsi di storia della matematica, astronomia, fisica, chimica e geografia, tolgo dell'opera *Die Naturwissenchaften in ihrer Entwicklung und in ihrem Zusammenhange* di Friedrich Dannemann [quarto volume (Leipzig, 1913) pag. 4, nota] i seguenti dati : « Im Wintersemester 1912-13 fanden an deutschen Hochschulen folgende Vorlesungen über Geschichte der Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie und Erdkunde statt : Strunz (Techn. Hochsch. Wien) : *Geschichte der Naturwissenschaften und der Naturbetrachtung im Altertum I* (2) ; ders. *Gemeinsame Lektüre und Besprechung der neueren Literatur über Geschichte der Naturwissenschaften und ihrer Grenzgebiete* (2). — Simon (Univ. Strassburg) : *Geschichte der Mathematik im Altertum* (3). — Klein (Univ. Göttingen) ; *Ueber die Entwickelung der Mathematik im* 19. *Jahrhundert* (4). — Oppenheim (Univ, Wien) : *Gesch. der Astronomie* (1). — Ambronn (Univ. Göttingen) : *Einzelne Kapitel aus der Gesch. der Astronomie* (1). — Foerster (Univ. Berlin) : *Gesch. der mittelalterlichen Astronomie* (2). — L. Günther (Techn. Hochschule, Berlin) : *Entwickelungsgeschichte unserer Landkarte* (1). — v. Pfaundler (Univ. Graz) : *Ausgewählte Abschnitte aus der Gesch. der Physik* (1). — Würschmidt (Univ. Erlangen) : *Gesch. der Physik und Mathematik der älteren Zeit* (1). — Cherbuliez (Techn. Hochschule Zürich) : *Galilei's Leben und Werk* (1) ; ders : *Gesch. der Physik von Newton bis zum Ende des* 18. *Jahrhunderts* (2). — Auerbach (Univ. Jena) : *Die Entwickelung der Physik im* 19

Ed in Italia ? Qui il regolamento promulgato con decreto 13 marzo 1902 non annovera fra gli insegnamenti fondamentali la storia delle scienze.

« A porre rimedio, in parte almeno, a tale stato di cose » continua la relazione « sembra destinato ora l' istituto della privata docenza. Ed infatti sono ormai venticinque anni che il Prof. A. Favaro ha inaugurato un corso libero di storia delle matematiche all' Università di Padova, ed insegnamenti

---

Jahrhundert (1 ½). — Haas (Univ. Wien) : *Geschichte der Physik, I* (*von den ältesten Zeiten bis zum Ende des* 18 *Jahrhunderts*) (2). — ders. *Besprechung ausgewählter Abschnitte aus physikalischen Klassikern* (1). — v. Buchka (Univ. u. tech. Hochsch, Berlin) : *Gesch. der Chemie* (2). — Strunz (Tech. Hochschule, Wien) : *Gesch. der Chemie und Alchemie* (2). — Schäfer (Univ. Leipzig) : *Die Wandlungen des Atombegriffs* (1). — Benrath (Univ. Königsberg) : *Justus Liebig und seine Zeit* (1). — S. Günther (Tech. Hochschule München) : *Geschichte der Erdkunde, I Teil* (3). »

I numeri fra parentesi indicano le ore settimanali di lezione.

Le seguenti altre notizie le ricavo da un articolo (del 1897) del Vailati (in *Scritti*, pag. 64) :

« Dal prospetto ufficiale dei corsi annunciati per l'anno accademico, ora incominciato, nelle Università di Germania ed Austria, rilevo le seguenti informazioni :

L'università di Berlino ha un corso di storia della chimica ed un altro di storia della medicina, quella di Breslavia ha pure un corso di storia della medicina, un altro di storia della matematica ed un terzo di storia della botanica. L'università di Königsberg ha un corso di storia dell'astronomia, e quella di Gratz un corso della storia della letteratura scientifica dell'antica Grecia. Alla storia della chimica è pure dedicato un corso speciale all' Università di Wittemberg e a quello della medicina altri corsi a Tübingen a Bonn e a Vienna. In questa ultima università la storia d'un ramo della fisica e precisamente la storia della teoria meccanica del calore, forma oggetto d'un corso di lezioni tenute dal prof. Ernesto Mach, che avremo spesso occasione di nominare come autore di una pregevole opera sulla storia della meccanica (*Die Mechanik in ihrer Entwickelung historisch-kritisch dargestellt*) ».

congeneri per la medicina vennero e vengono impartiti nelle Università di Bologna, Napoli, Pavia, Pisa, Siena e Torino. Se non che il concorso degli studenti non è tale da incoraggiare altri a seguire tali notevoli esempî, affrontando le gravi fatiche che esige qualsiasi insegnamento universitario; e tale stato di cose, per quanto grande sia lo zelo e la valentia degli insegnanti presenti e futuri, non è presumibile subisca radicali modificazioni, finchè fra le materie ufficialmente dichiarate fondamentali o complementari non si ponga la storia delle varie discipline positive. Noi quindi, nell' intento di togliere una deplorevole lacuna esistente nei nostri ordinamenti universitarî, proponiamo al Congresso di *far voti che l' insegnamento della storia delle matematiche, della medicina, della fisica, della chimica e di qualcuna delle scienze naturali venga annoverato fra i corsi complementari consigliati agli aspiranti ad una laurea in scienze o in medicina, e che nei centri maggiori formi oggetto di corsi ufficiali* ».

Infine la relazione propone che per ovviare a difficoltà di ordine pratico si conferiscano libere docenze anche per la sola storia di una determinata disciplina.

La relazione fu accolta favorevolmente dalla sezione, e dopo una discussione alla quale presero parte Giacosa, Loria, Cermenati, Monzi, Uzielli, Pittarelli, Kaufmann, Blanchard, ed altri, fu votato il seguente ordine del giorno:

« La sezione VIII del Congresso di scienze storiche, considerando essere di essenziale importanza che alla storia delle scienze venga accordato nell' insegnamento il posto che le spetta di diritto, e tenendo conto della deliberazione presa dalla V Sezione del *Congrès d' histoire comparée* tenutosi a Parigi nel giugno 1900, emette il voto che tale insegnamento venga istituito con la creazione di corsi universitarî divisi in 4 serie: I. Scienze matematiche ed astronomiche, II. Scienze fisiche e chimiche, III. Scienze naturali, IV. Medicina.

La Sezione stessa fa inoltre voti che i rudimenti di storia delle scienze vengano introdotti nei programmi dei singoli insegnamenti delle scuole medie ».

Nella seduta seguente a quella nella quale fu votato il precedente ordine del giorno, Barduzzi, Prizzo, Giacosa, Loria e Maiocchi proposero l'aggiunta seguente:

« Riguardo all' Italia in particolare, tenuto conto delle

disposizioni di legge attualmente in vigore, il Congresso fa voti :

1° Che l' insegnamento della storia delle matematiche, della medicina, della fisica, della chimica e delle scienze naturali, vengano annoverati fra i *corsi complementari.*

2° Che l'abilitazione alla libera docenza possa essere concessa anche per la storia delle scienze, secondo la divisione adottata nell'ordine del giorno precedente ».

L'aggiunta non fu approvata dopo che VOLTERRA, CERRUTTI, MILLOSEVICH e AMODEO F. dichiararono che non la ritenevano opportuna, forse perchè non era conveniente che una questione nazionale fosse soggetta a deliberazione in un congresso internazionale (2).

*
* *

Dopo il congresso citato l' insegnamento della storia delle scienze è andato prendendo sempre più vigore all'estero. Invece in Italia i voti formulati al congresso internazionale storico non ebbero alcun esito favorevole presso le sfere governative. Queste, anzi, andarono preparando un vero e proprio attentato contro alcuni corsi di storia delle scienze.

Infatti, prendendo occasione della legge sull' insegnamento superiore del 1910, nel 1911 si provvide ad abolire alcuni pochi corsi ufficiali di storia delle scienze, e che, come tali, avevano il diritto, fra altro, di conferire libere docenze su un tale argomento. Tali corsi furono :

Padova. — Storia delle matematiche, tenuto da A. FAVARO.
Roma. — Storia della medicina, tenuto da V. PENSUTI.
Napoli. — Storia delle matematiche, tenuto da F. AMODEO.
(Quest'ultimo corso fu seguitato come corso libero).

La storia delle scienze venne così ad essere priva di insegnamenti che avevano carattere ufficiale, e che potevano conferire libere docenze (cito quelle prese in Roma per la storia della medicina da M. CARDINI e da L. PIAZZA) e le

---

(2) Sui voti in proposito fatti dalla *Società italiana per la storia critica delle scienze mediche e naturali* o dalla *Società italiana per il progresso delle scienze* vedi i capitoli speciali dedicati a tali Società.

sorti del suo insegnamento si ridussero a quelle del corso libero. Ma anche in questo campo una disposizione, per sè assai giusta, portò gravi danni. Intendo accennare al provvedimento che dispone che un professore ordinario non possa tenere corsi liberi. In tal modo molti corsi che si occupavano di storia delle scienze furono dovuti sospendere, e solo in tempi recenti alcuni poterono essere ripresi a titolo gratuito. È da notare inoltre che ultimamente un incarico ufficiale è stato ottenuto a Siena da Dom. Barduzzi. Questo ha già dato i suoi frutti, abilitando diversi studiosi alla libera docenza in *storia della medicina*, e cito fra questi Andrea Corsini, Virginio Pensuti (che già aveva avuto l'incarico a Roma) e Guglielmo Bilancioni.

Certo però il profitto che può dare il corso libero alla massa studentesca è ben piccolo, e ciò per ovvie ragioni, mentre poi, nella maggior parte dei casi, la veste non ufficiale può impedire seriamente il professore ad occuparsi di saldo proposito del corso.

*
* *

Ecco ora alcune notizie sui corsi di storia delle scienza tenuti negli ultimi anni in Italia.

Scorrendo l'*Annuario del Ministero della Pubblica Istruzione* del 1915, e completandolo con alcuni dati più recenti da me conosciuti, ne risulta il seguente stato di fatto per quello che riguarda incarichi e libere docenze in storia delle scienze (esclusa la filosofia):

INCARICATI:

Barduzzi Domenico, per la *Storia della Medicina* (Univ. di Siena).

LIBERI DOCENTI:

Amodeo Federigo, per la *Storia delle Scienze matematiche* (Univ. di Napoli).

Bilancioni Guglielmo, per la *Storia della Medicina* (Univ di Siena).

Cardini Massimiliano, per la *Storia della Medicina* (Univ. di Pisa).

Cermenati Mario, per la *Storia delle Scienze Naturali* (Univ. di Roma).
Corsini Andrea, per la *Storia della Medicina* (Univ. di Siena).
Del Gaizo Modestino, per la *Storia della Medicina* (Univ. di Napoli).
Mastrovilli Maurizio, per la *Storia della Medicina* (Univ. di Napoli).
Pensuti Virginio, per la *Storia della Medicina* (Univ. di Siena).
Piazza Lorenzo, per la *Storia della Medicina* (Univ. di Roma).

Per una relazione che dovevo fare al Congresso di Bari (1914) della *Società italiana per il progresso delle Scienze*, congresso che non fu più tenuto per ragioni politiche, inviai una circolare a *tutti* i rettori delle Università e degli Istituti superiori d' Italia, chiedendo notizie su corsi di storia delle scienze tenuti nell'ultimo decennio. Risposero gentilmente i rettori o direttori delle Università di Bologna, Cagliari, Catania, Perugia, Pisa, Roma, dell'Accademia scientifico-letteraria di Milano e del Politecnico di Torino. Dai dati così ricevuti e da quelli avuti da privati, ho potuto rilevare i seguenti corsi di storia delle scienze tenuti negli ultimi anni. I dati non sono forse completi, e prego anzi tutti coloro che ne avessero ulteriori di farmeli pervenire (3).

---

(3) Come ho detto cito solamente corsi di data recente. Fra i corsi più antichi sono notevoli i seguenti: Dopo il 1815 G. Montesanto insegnava storia della medicina a Padova; il corso però fu dopo due anni abolito dal governo austriaco che vedeva nella storia un insegnamento pericoloso (perchè additava le glorie scientifiche italiane). Nel 1841 fu istituita a Pisa la cattedra di storia della medicina ed affidata a C. Pigli. Nel 1846 essa fu data al ben noto storico Francesco Puccinotti. Questi, insieme alla cattedra, fu trasferito nel 1860 a Firenze. Però dopo poco per ragioni di salute e di età il Puccinotti rinunziò all' insegnamento. Nel 1860 con decreto dittatoriale fu creata a Napoli la cattedra di storia della medicina, ed affidata a Salvatore De Renzi, che già invano l'aveva sollecitata dai Borboni. Il De Renzi ebbe tale insegnamento fino alla data della sua morte

Amodeo Federico (Univ. di Napoli).

Avuto l'incarico di *Storia delle Scienze Matematiche* dal 1905-6 al 1909-10. Dopo l'A. tenne regolarmente un corso libero. Svolto il programma in cicli di cinque anni, così ripartiti: *Evo antico — Evo medio — Sguardo generale ai secoli XVII e XVIII — Scuola italiana e francese nel secolo XVII. — Scuola inglese e tedesca nei secoli XVII e XVIII* (4).

Barduzzi Domenico (Univ. di Siena).

Tenuto antecedentemente per molti anni un corso libero. Tenuto nuovamente un corso libero nel 1912-13 e poi avuto l'incarico dal 1913-14 (5).

Calderini Giovanni (Univ. di Bologna).

Storia della Ostetricia e Ginecologia; nel 1902-3.

Frammenti di storia della medicina in relazione ai rami speciali della chirurgia; dal 1903-4 al 1909-10.

Cardini Massimiliano (Univ. di Roma).

Tenne un corso nel 1909-10 sull'argomento del libro segnato nella Bibliografia al N. 176.

Cermenati Mario (6) (Univ. di Roma).

Tenuto corsi di storia delle scienze naturali dal 1902

(1872). Nel 1860 stesso una simile cattedra fu creata a Bologna ed affidata al Cervetto. Nel 1863 essa fu poi affidata ad Angelo Cammillo De Meis che insegnò fino al 1891, anno della sua morte.

(4) Notizie gentilmente fornitemi dal Prof. Amodeo.

(5) Le prolusioni agli ultimi corsi del prof. Barduzzi sono pubblicate in varie annate della « Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali ».

(6) Di alcuni corsi del Prof. Cermenati è stato stampato il programma. Cito: *Cenni di filosofia naturale e di storia dell'evoluzionismo.* Sommario di 60 lezioni dettate nel 1907-8 nell'Università di Roma. Lecco, 1908. Un articolo (del 1903), precedentemente citato (pag. 10), fu la prolusione al suo corso del 1902-3.

fino a pochi anni fa. In questi ultimi anni il corso non fu potuto tenere per difficoltà burocratiche, dipendenti dal fatto che il prof. CERMENATI è deputato al Parlamento.

DEL GAIZO MODESTINO (Univ. di Napoli).

Storia della medicina; da quasi tre decenni.

FAVARO ANTONIO (Univ. di Padova).

Tenne per più di un trentennio un corso sulla storia delle matematiche. L'incarico fu abolito, come è stato detto, dopo il 1909-10.

FEDELI CARLO (Univ. di Pisa).

Storia della medicina; dal 1902-3 fino ad oggi.

GIACOSA PIERO (Univ. di Torino).

Tenuto corsi di storia della medicina dal 1884, circa, al 1909-10, l'anno dell'abolizione degli incarichi. Il prof. GIACOSA tiene però ancora dei corsi di tal genere negli Istituti clinici di perfezionamento in Milano.

LAZZERI GIULIO (Univ. di Pisa).

Storia della geometria; dal 1904-5 al 1907-8.

MAIOCCHI DOMENICO (Univ. di Bologna).

Storia della medicina; dal 1904-5 al 1909-10.

MIELI ALDO (Univ. di Roma).

Storia della chimica. Negli anni 1911-12; 1913-14; 1914-15. Dei corsi degli ultimi due anni, è stato stampato un programma analitico dettagliato, rispettivamente in Chiusi, 1914 e Firenze, 1915.

PENSUTI VIRGINIO (Univ. di Roma).

Tenne l'incarico di storia della medicina per dodici anni consecutivi dal 1898-910.

VAILATI GIOVANNI (Univ. di Torino).

Per quanto di vecchia data amo ricordare i corsi liberi

di storia della meccanica tenuti dallo scienziato benemerito, purtroppo così presto rapito ai vivi. I corsi sono del 1896-97, 1897-98 e 1898-99. Le tre prolusioni ed il programma del secondo corso sono pubblicati negli *Scritti* di VAILATI ai num. 19, 26, 38 e 34.

2. — La Società italiana per il progresso delle scienze e la Storia della Scienza.

La *Società italiana per il progresso delle scienze*, costituitasi in Parma nel 1907, ha avuto occasione di occuparsi di questioni relative alla storia della scienza. Dapprima un tal fatto si verificò in modo saltuario, ultimamente invece in modo più regolare e degno, in seguito alla costituzione di un'apposita sezione. Diamo qui un breve sguardo al lavoro compiuto.

***

Negli atti della V riunione (Roma, 1911) si legge (*Atti*, pag. XVII): Il presidente (CIAMICIAN).... « riferisce sulla proposta fatta dal Prof. ENRIQUES per la pubblicazione dei *Classici delle scienze italiane:* dice che la nostra società già aveva nominato una commissione, composta dei professori Tocco, VACCA, MAIOCCHI, perchè si occupasse della questione. I lavori della commissione restarono arrenati dopo la morte del Prof. Tocco, ma la proposta verrà ripresa in esame nella prossima adunanza del Comitato scientifico ».

Nella VI riunione (Genova 1912) la questione fu ripresa. Leggiamo infatti (*Atti*, pag. XIX):

« Il prof. FEDERIGO ENRIQUES ha la parola per lo svolgimento della sua proposta relativa alla pubblicazione di una *Collezione di Classici delle Scienze Italiane*.

Egli dice che questa proposta fu già affacciata da lui in seno al Comitato scientifico della Società; ma poichè nonostante la buona accoglienza di questo non si è riusciti a

superare le difficoltà che separano l'idea dalla sua attuazione, egli crede opportuno di riaffacciarla in pubblico, perchè sia convenientemente discussa e suffragata da un più largo consenso.

Rileva l'interesse crescente che solleva oggi la Storia della Scienza e l'importanza speciale che ha per l'Italia la storia del Rinascimento e la messa in valore di quel pensiero scientifico che domina la cultura del mondo. Osserva che nella lotta delle nazioni, ciascun popolo deve affermare la propria mentalità che è la ragione ideale della sua esistenza, e non illudersi di strappare ad altri il segreto della potenza, imitando un estraneo modo di pensare. Gli italiani hanno la fortuna di poter riconoscere che la propria filosofia nazionale — la filosofia galileiana del Rinascimento — è l'espressione di uno spirito sintetico affermatosi nella costruzione scientifica, con carattere così universale come il diritto di Roma, posto a base dei rapporti civili. Perciò alla Società nostra, che vuol far valere insieme la scienza e l'italianità, spetta degnamente di promuovere una iniziativa che risponde appunto ad uno scopo filosofico e ad uno patriottico, tendendo a mettere in luce un immenso patrimonio di pensiero in cui rifulge la grandezza dei nostri padri. Per questi motivi, lasciando alla Presidenza il compito di attuare l'idea, chiede all'Assemblea di far voti perchè la Società Italiana per il Progresso delle Scienze promuova la pubblicazione dei *Classici della Scienza Italiana.*

Il Prof. Romiti ricorda i tentativi che si sono già fatti in questa materia.

Il Prof. Benzoni ricorda altri precedenti tentativi dovuti all'Accademia dei Lincei, all'Istituto Lombardo, etc., ma sono pubblicazioni di lusso; la Società dovrebbe promuovere una pubblicazione più modesta, di prezzo tenue, e tale da contribuire efficacemente alla diffusione della conoscenza dei classici.

Il Presidente Prof. Scialoja, fa notare come alla proposta del Prof. Enriques vada aggiunta quella del Prof. G. Loria per la pubblicazione di un *Manuale della Storia delle Scienze*, specialmente naturali, fisiche e matematiche, il quale riassuma le linee fondamentali di tale storia e dia

un avviamento a chi voglia intraprendere ricerche storiche più profonde. Indi mette ai voti le due proposte Enriques, e Loria, considerate come proposte di massima, e l'Assemblea approva » (7).

---

(7) Per ambedue queste proposte la Società per il progresso delle scienze non giunse poi ad alcuna conclusione. Si deve invece riconoscere all'iniziativa privata il merito di avere iniziato in Italia qualche cosa in questo senso. Il professor Loria, infatti, in un volume pubblicato in questi giorni (Milano, Hoepli, 1916) intitolato *Guida allo studio della storia delle matematiche*, ha già fatto quanto di meglio e di più completo si poteva fare per questa parte speciale di sua particolare competenza. Notiamo ancora che il prof. Loria aveva esposto il piano del suo manuale fino dal *Congresso internazionale dei matematici* tenuto in Roma nel 1908 (*Sur les moyens pour faciliter et diriger les études sur l'histoire des mathématiques*. Atti. Vol. III, pag. 541).

Un tentativo analogo, per quanto diverso di carattere e comprendente la generalità delle scienze, ed inoltre brevissimo, è stato fatto da me collaborando al *Catalogo ragionato per una Biblioteca di cultura generale* per la parte *Storia delle Scienze* pubblicato sulla *Cultura popolare* (X, 1915, fascicoli di febbraio e marzo). Un altro tentativo assai più esteso e concepito da un altro punto di vista è stato fatto col *Saggio* che presento in questo stesso volume.

Per quello che riguarda i *Classici delle Scienze* devo far notare che nello stesso ottobre 1912 (epoca del Congresso di Genova) ero in trattative insieme al prof. Troilo con la S. T. E. B. di Bari per una collana di *Classici delle Scienze e della Filosofia*, i primi volumi della quale furono pubblicati nel settembre 1913 e presentati al Congresso di Siena. La *Serie scientifica* da me diretta dei *Classici* suddetti, con il suo intento di pubblicare principalmente classici *italiani*, poteva soddisfare pienamente i voti emessi dal Congresso. Sarebbe quindi stato opportuno che la Società avesse appoggiato con maggiore fervore e risultato pratico questa impresa che, momentaneamente arrestata dalla guerra, non potrà mancare, appena ripresa, a portare un valido contributo alla scienza ed alla cultura italiana.

*
* *

Nello stesso Congresso fu per la prima volta inaugurata una sezione particolare dedicata alla Storia delle Scienze (8).

---

(8) Indipendentemente dalla Sezione di storia delle scienze, furono tenuti anche dei discorsi generali che riguardavano la storia della scienza. Ricordo : IV Riunione (Napoli, 1910) : R. NASINI, *La teoria atomica e l'opera di Stanislao Cannizzaro.* — V Riunione (Roma, 1911) : In questa riunione fu esaminato da una serie di scienziati il progresso fatto dalle varie scienze nell'ultimo cinquantennio, con speciale riguardo all' Italia. I discorsi furono dovuti a DE STEFANI, LAURICELLA, LEVI-CIVITA, E. BIANCHI, CORBINO, NASINI, RICCHIERI, REINA, ZAMBONINI, AMALDI, CAMERANO, MATTIROLO, VALENTI, SABBATANI, A. LORIA, COGLIOLO, NOVATI, TAROZZI, PAIS, ROMANO, ROCCO, GIRARDINI. Inutile aggiungere che molti di questi discorsi hanno poco senso *storico*, essendo fatti, sotto questo aspetto, da incompetenti. — VI. Riunione (Genova, 1912) : ARTURO ISSEL, *Naturalisti e viaggiatori liguri nel secolo XIX ;* ICILIO GUARESCHI, *La storia delle scienze e Domenico Guglielmini* ; GINO LORIA, *La storia della scienza è una scienza ?* — VII. Riunione (Siena, 1913) : A. GARBASSO, *I principî della meccanica* ; EUG. FICALBI, *Il senese F. C. Marmocchi, evoluzionista predarwiniano e le sue vedute* ; DOMEN. BARDUZZI, *Del metodo galileiano nelle scienze mediche.*

Si deve ancora ricordare che varie comunicazioni di indole storica sono andate talvolta a sperdersi in sezioni particolari. Prendendo occasione da questo fatto è bene lamentare ancora una volta il particolarismo di alcuni storici (spesso solo puri biografi) che non mettendosi in contatto ed in rapporto con gli altri storici delle scienze o della scienza, non solo rischiano di non attirare alcuna attenzione sui loro lavori, ma non concorrono efficacemente con il loro contributo al promettente attuale risveglio degli studî storici in Italia. Prescindendo da particolari individui, noterò come nel momento attuale i sintomi più spiccati di un tale particolarismo si riscontri nei geografi, presso i quali vi è, del resto, un notevole movimento storico (R. ALMAGIÀ, ALB. MAGNAGHI, A. MORI, P. REVELLI, etc.).

Del Comitato preparatore era Presidente G. Loria, segretario G. Vacca. Nella suddetta sezione si ebbero comunicazioni di Bortolotti, Vacca, Favaro, Guareschi, Loria, Paoli, Arrighi, Podetti, Mieli. Furono votati varî ordini del giorno relativi alle edizioni di Torricelli e di Euler ed inoltre il seguente: « La Sezione XV (Storia delle Scienze) della VI riunione della Soc. It. p. pr. d. Sc., prima di porre termine ai proprî lavori fa voti perchè la sezione di Storia delle Scienze venga mantenuta anche nei futuri Congressi della Società ».

Nel VII Congresso (Siena, 1913) la Sezione venne infatti mantenuta. Presiedeva il Comitato ordinatore D. Barduzzi, con C. Raimondi come vicepresidente, ne era segretario A. Corsini. Furono fatte comunicazioni da Barduzzi, Corsini, Bilancioni, Raimondi, Ravaglia, Cardini, Pensuti, Chiadini, Simonelli e Mieli.

La sezione votò varî ordini del giorno che furono letti all'Assemblea e trasmessi al Comitato scientifico. Essi si riferivano alla pubblicazione delle opere di Galileo, di quella di « documenti per la Storia del primo Congresso degli scienziati italiani, tenuto in Pisa nell'ottobre del 1839 » e della questione delle Biblioteche relative alla Storia delle Scienze (9).

Inoltre la Sezione votò il seguente ordine del giorno presentato da Bilancioni e Mieli ed appoggiato da altri:

« La Sezione di Storia delle Scienze della Società italiana per il progresso delle Scienze nella sua riunione di Siena,

ritenuto che il suo scopo principale dovrebbe essere quello di mettere a contatto i cultori della storia delle varie discipline scientifiche, in maniera tale da contribuire efficacemente a quell'opera di sintesi storica che sola può darci una veduta completa ed adeguata dello sviluppo del pensiero scientifico umano,

fa voti che oltre ad un concorso notevole degli storici di tutte le discipline, siano riunite nella sezione di storia delle scienze tutte quelle comunicazioni che hanno carattere storico e che

---

(9) Intorno ad una tale questione vedi quanto ho scritto qui a pag. 12 (nota). Sullo svolgimento del Congresso di Siena vedi anche la citata relazione in « Isis », I, 1914.

nei varî Congressi della Società sono state non di rado disperse fra le varie sezioni speciali,

e fa voti ancora che per mezzo dell' interessamento dei varî cultori di storia delle scienze, e, nel caso, per opera di un eventuale ed opportuno Comitato permanente, si provveda a dare ai lavori della Sezione stessa quella continuità ed organicità che sono condizioni indispensabili per rendere l'opera sua veramente utile e proficua ».

Per la successiva riunione che doveva tenersi in Bari nel 1914 ferveva già un intenso lavoso preparatorio. Per le insistenze di molti, fu, dalla presidenza della Società, nominato un Comitato ordinatore, i lavori compiuti dal quale si possono riconoscere dalla seguente circolare che fu inviata ai soci nella primavera del 1914:

Genova-Roma 20 *marzo* 1914.

« Il Comitato Scientifico della Società Italiana per il progresso delle Scienze, accogliendo un voto formulato dal Congresso di Siena, ha deliberato che anche nella riunione che avrà luogo quest'anno a Bari venga mantenuta la Sezione di Storia delle Scienze e, rilevandone il carattere peculiare, ne ha affidata l'organizzazione ad un apposito Comitato composto dei Signori: G. Loria, *presidente;* D. Barduzzi, G. B. De Toni, I. Guareschi, A. Mieli, G. Vacca.

Questo ha già iniziato i propri lavori ed ha cercato di assicurare un ciclo di relazioni che esaminino lo stato attuale delle nostre cognizioni intorno alla storia delle varie discipline. Le relazioni già assicurate sono le seguenti (10):

Astronomia	E. Millosevich
Chimica	I. Guareschi
Fisica	C. Del Lungo
Geografia.	R. Almagià
Matematica	G. Loria

(10) Dopo diramata la circolare erano state assicurate anche le due relazioni seguenti: Economia Politica: R. Murray. — Statistica: G. Mortara.

Medicina . . . . . D. Barduzzi
Scienze naturali. . . . . M. Cermenati
Storia delle scienze e storia della filosofia . . . . . E. Troilo

Inoltre come soggetto di discussione e di un voto sarà da A. Mieli presentata una relazione sulle condizioni nelle quali in Italia si trova la storia delle scienze, sia nelle Università, sia nel campo di attività delle biblioteche e di altri istituti superiori, e sui provvedimenti che si credono necessari.

Il Comitato poi, preoccupandosi della buona riuscita delle prossime riunioni, ha cercato di stabilire un tema da svolgere collettivamente per il congresso successivo (1915). A tal uopo A. Mieli esporrà al congresso un piano di studio intorno ai *Precursori di Galileo;* ed in conformità alle deliberazioni che sarà per prendere la sezione, i varî argomenti saranno ripartiti fra gli studiosi che vorranno riferire in proposito (11).

Oltre il predetto lavoro si avranno nella sezione comunicazioni particolari che già si annunziano numerose ed interessanti.

Con la presente circolare il Comitato stesso *rivolge poi un caldo invito a tutti i cultori di Storia delle Scienze di preparare comunicazioni e suggerire altri soggetti capaci di venire studiati o discussi collegialmente.*

Si pregano per questo i soci della Società italiana per il progresso delle scienze di mettersi in rapporto col presidente del Comitato, prof. Gino Loria, Genova, Piazza Manin, 41 ».

Il Presidente: Gino Loria

Il Segretario: Aldo Mieli

Lo scoppio della guerra europea fece però rimandare il suddetto Congresso; ed il piano prestabilito, per i brevi termini

---

(11) Alcune delle idee che a questo proposito volevo svolgere al Congresso di Bari sono state riassunte in due note critiche: *Les précurseurs de Galileo* e *La méthode galileénne et la biologie* (che saranno seguite da altre) e che furono pubblicate in « Scientia » XV (1914) e XVI (id.)

entro i quali avvenne la convocazione del Congresso di Roma (marzo 1916), nonchè per varie altre ragioni facilmente comprensibili, non potè essere pienamente attuato nel suddetto congresso. Ciò nonostante la riunione della Sezione di Storia delle Scienze, tenuta il 5 marzo, riuscì numerosa e proficua. Fecero in essa relazioni e comunicazioni: G. Bilancioni, G. Loria, A. Favaro, G. B. De Toni, C. Parona, E. Millosevich, G. Provenzal, R. Giacomelli, E. Troilo, A. Mieli. Di particolare importanza generale furono due discussioni: La prima, che fu sollevata da E. Troilo e da A. Mieli, si riferiva ai concetti di storia della scienza e di storia delle scienze, ai rapporti fra la storia della scienza e quella della filosofia, ed alla possibilità di una storia generale della scienza. Alla discussione presero parte, fra altri, i proff. G. Loria e P. Giacosa, e, se non fosse stata la necessaria ristrettezza del tempo, essa avrebbe proficuamente assunto un'ampia estensione (12).

Ancora più importante, per i suoi effetti immediati, fu una discussione intorno al modo di incoraggiare e favorire gli studî di storia della scienza. Non solo, infatti, venne approvato il seguente ordine del giorno proposto da G. Loria:

« La sezione di Storia delle Scienze dell' VIII riunione della Società Italiana per il progresso delle Scienze,

nell' intento di accrescere il numero dei cultori di una disciplina che finora i pubblici poteri hanno scarsamente incoraggiata,

fa voti che fra i premi conferiti ogni anno dal Ministero della Pubblica Istruzione dietro proposta della R. Accamedia dei Lincei, se ne trovino di relativi alla « Storia delle Scienze », eventualmente alternando tale materia con la « Didattica e la Metodologia » che da parecchi anni si trovano fra gli argomenti posti a concorso. »,

ma fu a lungo parlato di premî ed incoraggiamenti da darsi ai lavori di storia della scienza da parte delle Accademie.

---

(12) La discussione, sotto forma di articoli sarà ripresa nella *Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali*. Vedi la notizia nella nota a pag. 4.

Parlarono in proposito, e tutti in senso favorevole, G. Loria, il sen. Fr. D'Ovidio, P. Giacosa, Provenzal, Troilo, etc. etc.; notevoli poi in particolar modo le dichiarazioni di E. Millosevich, segretario per la classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali dell'Accademia dei Lincei, il quale assicurò di volersi interessare di proposito della cosa, per quello che riguarda il predetto suo ufficio. Tutte queste discussioni, e molte altre connesse, verranno riprese al futuro congresso ed ampiamente discusse, e poste in relazione con la questione dei corsi di storia delle scienze che, per mancanza di tempo, non è stata potuta trattare questa volta.

Sciogliendosi, la sezione ebbe poi cura di rinnovare il voto, già fatto negli antecedenti congressi, per il mantenimento della Sezione di Storia delle Scienze.

3. — La Società italiana di storia critica delle scienze mediche e naturali.

La *Società italiana di storia critica delle scienze mediche e naturali* sorse originariamente come una società per la storia della medicina. Nei primi del 1907 da un nucleo di professori universitari si formò un Comitato Promotore che con data del 21 aprile 1907, diresse un invito a coloro che si interessavano di tali studî invitandoli ad aderire ad una riunione da tenersi prossimamente a Perugia per costituire una Società. Il Comitato promotore provvisorio era composto come segue: G. Baccelli, *presidente*, Roma. — P. Giacosa, *vicepresidente*, Torino. — G. Albertotti, Padova. — G. Bellucci, Perugia. — M. Del Gaizo, Napoli. — C. Fedeli, Pisa. — D. Maiocchi, Bologna. — F. Novati, Milano. — Z. Zanetti, Perugia. — D. Barduzzi, *segretario*, Siena.

La riunione ebbe luogo a Perugia dal 9 all' 11 ottobre 1907. In essa venne costituita definitivamente la Società e ne furono approvati lo Statuto ed il Regolamento.

Le cariche sociali rimasero così ricoperte: D. Barduzzi, *presidente*; P. Giacosa, *vicepresidente*; G. Albertotti, G. Bellucci, M. Del Gaizo, D. Maiocchi, R. Meli, *consiglieri*; V. Pensuti, *segretario*; Baldelli-Bombelli, *tesoriere*.

Nella riunione vi fu un' importante comunicazione di D. Barduzzi: *Della necessità di istituire di nuovo nelle università italiane l' insegnamento della storia critica delle scienze mediche*. Dopo un'ampia discussione in proposito fu approvato il seguente ordine del giorno proposto da P. Giacosa:

« La Società italiana di Storia critica delle scienze mediche e naturali afferma la sua convinzione che un corso di studî medici non può dirsi completo se vi manchi un insegnamento di storia della medicina, e fa appello ai liberi docenti, alle facoltà e all'Autorità superiore perchè ciascuno nella sfera della propria attività e nella misura delle proprie forze concorra a ristabilire questo insegnamento e ad agevolare quest'ordine di studî ».

Nella stessa riunione vi furono comunicazioni scientifiche di L. Tarulli, G. Albertotti, D. Maiocchi, M. Del Gaizo, G. Bellucci, Z. Zanetti e C. Ruata.

*
* *

La seconda riunione ebbe luogo a Faenza nei giorni 22-23 ottobre 1908. Fecero in questa comunicazioni scientifiche G. Cardi, G. Bertaccini, A. Testi, V. Pensuti, P. Galli, E. Leonardi, D. Barduzzi, G. Vassura, M. Del Gaizo, M. Chiadini, D. Maiocchi, N. Crivelli.

È da notarsi una comunicazione di D. Barduzzi: *Dell' insegnamento della Storia delle scienze mediche e naturali nelle nostre Università.*

La riunione seguente fu tenuta a Venezia dal 26 al 28 settembre 1909. Vi furono in essa comunicazioni di G. Giomo, R. Bratti, V. Pensuti, D. Vitali, C. Musatti. M. Del Gaizo, G. Dian, G. Carbonelli, G. B. Fiocco, D. Giordano, M. Pazzi, E. Leonardi, G. Ceresole, A. Prosdocimi, G. Gherardini.

Nella suddetta riunione furono portate alcune modificazioni allo Statuto sociale.

*
* *

Col 1910 si inaugurò un nuovo periodo di attività della Società, con la pubblicazione della *Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali.* Questa comprendeva quattro numeri annui nel 1910 e nel 1911; dal 1912 essa esce invece ogni due mesi. La redazione della *Rivista* fu tenuta fino al 1913 dal segretario della società, V. Pensuti; nel 1914 ne fu direttore provvisorio P. Capparoni; dal 1915 fu costituito un comitato di redazione composto da P. Capparoni, direttore, G. Bilancioni, redattore per le scienze mediche, A. Mieli, redattore per le scienze naturali. Nei varî anni la *Rivista* ha pubblicato articoli di D. Barduzzi, R. Baroncini, G. Bilancioni, L. Boriani, P. Capparoni, G. Carbonelli, M. Cardini, V. Casoli, C. Cicone, A. Corsini, N. Crivelli, U. Deganello, M. Del Gaizo, G. B. De Toni, C. Fedeli, L. Frati, D. Giordano, L. Guerra-Coppioli, E. Leonardi, G. Loria, R. Meli, L. Messedaglia, A. Mieli, V. Pensuti, G. G. Perrando, L. Piazza, A. Piperno, O. Polimanti, G. Provenzal, V. Rocchi, P. Rosario, C. Rossi, E. Troilo, M. Vallauri, O. Viana, U. G. Vram ed altri, ed ha fornito ai lettori larga messe di analisi critiche, recensioni e notizie relative alla storia delle scienze. Nei primi anni la *Rivista* si mantenne quasi esclusivamente nell'ambito della storia della medicina. Del carattere più esteso assunto negli ultimi tempi parleremo più oltre.

*
* *

Dopo la riunione di Venezia del 1909 la Società si riunì a Roma nel 1912 sotto forma di Congresso (I°) Nazionale (13). La riunione che doveva tenersi a Catania nel

---

(13) A norma del suo statuto (nell'ultima sua forma approvata il 14 ottobre 1912) la società deve tenere *riunioni annuali ordinarie, riunioni straordinarie* in casi speciali e poi un *Congresso nazionale* ogni triennio. Tutte queste distinzioni, come molte altre modalità e formalità esistenti nello Statuto, mi sembrano

1910 fu infatti dovuta sospendere per il colera, e varie ragioni impedirono poi di tenere il Congresso a Roma nel 1911. Nel Congresso tenuto poi dal 11 al 14 ottobre 1912 si ebbero relazioni e comunicazioni di D. Barduzzi, A. Corsini, L. Frati, L. Messedaglia, P. Capparoni, M. Del Gaizo, G. Bilancioni, N. D'Alfonso, D. Maiocchi, M. Chiadini, D. Giordano, Alb. Chiappelli, V. Rocchi, G. Bellucci, L. Piazza, R. Baroncini, V. Pensuti, S. Sajtta, V. Guerini. Le elezioni alle cariche sociali dettero il seguente resultato: D. Barduzzi, *presidente;* D. Maiocchi e R. Meli, *vicepresidenti;* G. Albertotti, G. Bellucci, P. Capparoni, A. Corsini, M. Del Gaizo, D. Giordano e L. Messedaglia, *consiglieri;* V. Pensuti, *segretario;* I. Feliciani, *tesoriere;* G. Bilancioni, *bibliotecario* (14).

La riunione del 1913 doveva tenersi a San Severino nelle Marche. Però per alcune difficoltà intervenute, ed anche per il fatto che nel settembre dello stesso anno si riuniva a Siena il Congresso della Società italiana per il progresso delle scienze, fu con grande opportunità stabilito di tenere la riunione contemporaneamente a quello, unendosi, per i lavori scientifici alla Sezione di storia delle scienze del Congresso suddetto. Dei lavori e dei voti allora espressi è stato già trattato parlando della Società italiana per il progresso delle scienze (vedi pag. 36).

La riunione del 1914, che forse doveva tenersi a Montecatini (nonostante che la Società it. p. il progr. d. sc. si dovesse radunare a Bari), non ebbe luogo per lo scoppio della guerra europea, e così pure avvenne per il II Congresso nazionale che era già stato deliberato di tenere a Bologna.

Dal 1 al 6 marzo, come già abbiamo detto, si riunì a Roma l' VIII Congresso della Soc. it. p. il progr. d. sc. La convocazione avvenuta in tutta fretta ed all'ultimo momento,

---

farraginose ed ingombranti e potrebbero utilmente far luogo a schemi più semplici ed efficaci. Detto statuto è pubblicato nella *Rivista*, nel secondo fascicolo del 1913 (anno IV) a pag. 53.

(14) Per quello che si riferisce ad una proposta di Federazione internazionale fra la società per la storia delle scienze mediche e naturali, vedi più oltre a pag. 45 e segg.

non rese possibile, nonostante la premura dimostrata dal presidente D. Barduzzi e da altri soci, di convocare una riunione della Società per la stessa epoca. Varî socî però convennero nella sezione di storia delle scienze di detto congresso (vedi pag. 39).

Il futuro II congresso nazionale dovrà tenersi a Bologna dopo la fine della guerra.

*
* *

Diamo ora un breve accenno all'attività svolta dalla Società dal 1910 per mezzo del suo Consiglio direttivo.

Quando nel 1910 il Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione minacciava, come poi avvenne di fatto, la soppressione degli incarichi di storia delle scienze, in seguito ad una poco accorta applicazione di una disposizione per se stessa utile (l'abolizione del cumulo degli insegnamenti e degli stipendi, col relativo accentramento dei corsi nelle mani di pochi professori ordinarî), il Consiglio emise il seguente voto trasmesso al ministro competente:

« Il consiglio direttivo informato dal Presidente delle pratiche d'urgenza da esso compiute appena ebbe notizia che il Consiglio Superiore della P. Istruzione aveva proposto la soppressione dell'unico incarico esistente nelle Università italiane di Storia della Medicina, mentre plaude all'opera del proprio presidente, deve con grande rammarico constatare, che sarebbe grave iattura per gli studi storici della Medicina e delle Scienze naturali, qualora il Ministro si determinasse ad accogliere simile dannosa decisione, che pone al bando dalle nostre Università uno degli insegnamenti complementari che sempre maggiormente s'impone a chiunque voglia possedere una cultura profonda e completa sulle evoluzioni delle dottrine mediche e naturali. Infatti nelle Università estere tale insegnamento acquista sempre più importanza e diffusione, poichè con severa, feconda critica illumina tutte le vicende e le fasi dello scibile medico, in cui il presente è intimamente connesso col passato, che è pure in gran parte gloria italiana.

Il consiglio stesso rinnova pertanto fiducioso vive premure a S. E. il Ministro della P. I. acciò voglia porre immediato riparo

alla deliberazione del Consiglio Superiore, che certo non potrà fare opposizione al mantenimento della Cattedra di Storia della Medicina ; e voglia anzi, secondo i voti dei Congressi della nostra Società, estendere l'insegnamento oltre che all'Università di Roma, anche ad altre, che hanno dovuto deplorarne la soppressione per divieto della recente legge, la quale ha proibito ai professori ordinarî di continuare i loro Corsi Liberi di Storia della Medicina (Torino-Pisa-Siena).

Questa soppressione sarebbe pertanto un grave regresso per gli Studî medici, ora specialmente che la ricerca storica scientifica mette sempre meglio in luce i tesori della sapienza antica ispiratrice della moderna ; e non permetterebbe neppure che potessero conferirsi in avvenire libere docenze in così importante insegnamento, che è tanta parte di studio in altre facoltà.

Il consiglio delibera che questo voto sia presentato al Ministro della P. I. e comunicato a tutti i Soci, onde essi pure si adoprino a ciò che nel primo nostro Congresso nazionale nel venturo anno, si possa plaudire alla saggia decisione delle autorità superiori di avere mantenuto un insegnamento tanto necessario al progresso degli Studî medici e al decoro delle nostre Università, che furono le prime a possederlo ».

Farò qui osservare semplicemente come assai più opportuno sarebbe stato, invece che da un lato strettamente particolare, esaminare la questione in tutta la sua estensione, intendendosi con gli storici delle altre scienze. A questa dispersione di forze è forse dovuta in parte la poca efficacia che ebbero allora le proteste.

Nella seduta del 10 gennaio 1912 il Consiglio incaricò il dott. P. Capparoni di rappresentare la Società al Congresso Medico internazionale di London, che fu poi tenuto dal 6 al 12 agosto 1913. In questo congresso dovevasi anche portare una proposta accennata dal prof. Pensuti nel congresso di Roma e appoggiato dai soci, e poi studiata da una commissione eletta dal Consiglio. Si trattava cioè di promuovere una Federazione internazionale delle società di storia della medicina e delle scienze naturali. La proposta venne così formulata dalla Presidenza della società nella primavera del 1913:

« Scopi della Federazione :

1° Collegare a mettere in diretto contatto fra loro le varie associazioni di Storia delle Scienze Mediche e Naturali di ogni Nazione, e dar maniera ad essi, nonchè agli studiosi che le compongono, di essere posti al corrente e di seguire il movimento generale degli studî storico-scientifici.

2° Fornire alle Associazioni ed ai singoli Soci di esse, mediante giovevoli scambi, tutte quelle notizie che venissero richieste in riguardo a studî storico-scientifici, per guisa che lo studioso possa rivolgersi agli Istituti dei varî paesi, onde ottenerne schiarimenti e consigli.

3° Favorire, con forze collegate in tal modo, lo sviluppo degli studî storici delle scienze, a far propaganda larga ed incessante per il loro incremento.

4° Proporre ed attuare periodici Congressi di tutti i cultori degli studî della Storia della Medicina e Scienze naturali ».

Inoltre vennero formulati alcuni *mezzi* per raggiungere lo scopo. Questi avrebbero dovuto consistere : nel fondare la federazione alla quale le diverse società dovrebbero fornire annui contributi proporzionali ai soci ; nel nominare un *Comitato internazionale* a sede possibilmente fissa ; i membri di esso dovrebbero essere eletti per nazionalità concorrendo alla nomina di ciascuna la o le società di storia delle scienze mediche e naturali o affini ; nel nominare al Congresso di London una *Commissione provvisoria internazionale* allo scopo di preparare la costituzione definitiva della Federazione :

Nel congresso di London la proposta italiana fu accettata e venne nominato un comitato provvisorio per portarla ad effetto. Ecco testualmente la deliberazione della 23ª sezione (storia della medicina) :

« I. A proposal was submitted from the Italian Society of the history of medicine and the natural sciences that there should be an international federation of such societies. After discussion it was agreed :

1. That it is desiderable to have the means of bringing the various Associations of the history of the medical and natural sciences of all nations into direct contact with one another,

and to enable them and the individual students of whom they are composed and other persons to follow and keep up to date in the general movement of scientific-historical research ;

2 To furnish the Associations and their single members, by means of suitable exchange, with any information that may be requested in regard to scientific-historical research, so that when student requires enlightenment or advice he may address himself to the institutes of the various countries ;

3. By means of the forces united in this way, to encourage the development of historical study of the various sciences, and to make an extended and continuous propaganda for their benefit ;

4. To propose and arrange periodical congresses of all scholars devoted to the study of the history of medicine and the natural sciences.

II. That a provisional international commission be appointed from the members of the XVII international Congress of medicine (History of medicine section) to carry these resolutions into effect and to endeavour to bring about such a federation.

III. That the following members form the said provisional international commission :

Sir W. Osler, Bart., Great Britain ; Prof. Sudhoff, Germany ; Dr. Wickersheimer, France ; Dr. Capparoni, Italy ; Dr. Djurberg, Sweden ; Dr. Johnsson, Denmark ; Dr. Kleiweg de Zwaan, Holland ; Dr. Streeter, U. S. A. ; Mr. Wellcome 54 A, Wigmore street, London. *Secretary* : Dr. Pietro Capparoni, 108, Via del Pozzetto, Rome ».

Il Dott. Capparoni aveva già preparato uno schema di statuto per la federazione. Lo scoppio della guerra, però, impedì ogni ulteriore lavoro.

Anche sotto questo riguardo io credo però che, quando si potranno riprendere le trattative internazionali, bisognerà predisporre le cose in altra maniera. In particolare bisognerà rinunciare a fare una federazione di società di esclusivo carattere medico, per volere una seria e potente federazione di tutte le società dedicate alla storia della scienza, sia nella sua più grande generalità, sia per qualche suo ramo speciale. La cosa andrà probabilmente discussa e portata a termine

nel primo congresso internazionale storico che si potrà tenere. Ci auguriamo che in esso il comitato provvisorio eletto dal Congresso di London, addivenendo ad un tale punto di vista, concorrerà potentemente alla costituzione di una tale federazione, apportando la forza datale da un avvenuto principio di organizzazione.

*
* *

Ho già detto che la società mantenne nei suoi primi anni un carattere quasi esclusivamente medico. Negli ultimissimi anni essa invece si è sempre più orientata verso un carattere più generale, interessandosi non solo delle questioni storiche che riguardano la medicina, ma anche di quelle che concernono le altre scienze. Nel fascicolo V del 1914 infatti io proposi (15) che la Società, che è anche in Italia l' unica del suo tipo, volesse interessarsi della storia di tutte le scienze, assumendo in questo campo e presso di noi una posizione preminente e quasi direttiva. La mia proposta suscitò nello stesso fascicolo e nel seguente una amichevole discussione col Dr. Capparoni. Le idee da me espresse furono da molti approvate, ed esse ebbero anche, sia pure in parte, l'assentimento del Consiglio, dimostrato dal fatto che sistemando la redazione della Rivista per il nuovo anno 1915, come già ho scritto, esso nominò me redattore per la parte della storia delle *scienze naturali*, dove, in questa vaga denominazione erano implicitamente comprese le scienze fisiche e chimiche. Un tale ampliamento di indirizzo, che del resto si andava affermando a poco a poco, portò alla Società un numero notevole di storici delle scienze non mediche. Cito qui i soli nomi dei professori De Toni, Garbasso, Loria, Nasini. Il rapido incremento verificatosi in questo senso nei primi mesi del 1915 fu di un tratto reso assai tenue dalla avvenuta partecipazione dell' Italia alla guerra. Ciò nonostante persistono le migliori speranze nella continuazione del movimento parzial-

---

(15) *Per promuovere in Italia lo studio della Storia della Scienza*, anno V, p. 344.

mente interrotto, non appena si siano ristabilite in Europa le condizioni normali.

Nel chiudere queste brevi notizie sulla *Società italiana di storia critica delle scienze mediche e naturali* non mi rimane quindi che rinnovare fervido l'augurio che essa divenga una potente ed operosa società che riunisca in sè tutti i cultori d' Italia della nostra disciplina ed inciti e favorisca gli studî ed i lavori della *storia della scienza*, dove questa denominazione è compresa in tutto il suo vasto significato da me enunciato, ad es., nella nota *Per una cattedra di storia della scienza* posta in testa a questo volume.

*
* *

Pubblicazioni della Società:

Atti delle Riunioni di Perugia (1907) e di Faenza (1908). — Faenza, 1909.
Atti della Riunione di Venezia (1909). — Venezia, 1909.
Atti del I Congresso Nazionale (Roma 1912). — Grottaferrata, 1913.

Rivista critica delle scienze mediche e naturali:

Vol. I. (Anni 1910, 1911, 1912) di pag. 24-124-120-182.
Vol. II. (Anni 1913, 1914, 1915) di pag. XXIV-618.
Vol. III, *in corso*.

*
* *

Biblioteca della Società.

La Biblioteca della Società, che è appena ai suoi inizî, ma che potrebbe assumere una vera importanza se tutti coloro che scrivono articoli o memorie di storia della scienza avessero cura di inviarle una copia degli estratti, ha provvisoriamente la sua sede nella Clinica di otorinolaringoiatria del Policlinico di Roma. Essa comprende pochi volumi (una cinquantina); possiede però un migliaio di estratti di lavori di storia delle scienze. Esiste per ora lo schedario per ordine alfabetio secondo gli autori. Le pubblicazioni ricevute vengono annunziate sulla *Rivista*. Come ho detto il bibliotecario è il Prof Guglielmo Bilancioni (Roma, Piazza Esquilino, 5).

4. — Pubblicazioni periodiche italiane relative alla storia della scienza.

L' Italia ha già posseduto una Rivista, l' importanza della quale è stata invero incomparabile ; essa, come è ben noto, è il *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche* pubblicato dal principe Baldassarre Boncompagni, che, iniziato nel 1868, continuò fino al 1887, formando una collezione di venti grossi volumi in 4° di più di 700 pagine ciascuno. Sul *Bullettino* mi piace riportare le parole di P. Mansion, citate dal Sarton (« Isis », II, 1914, p. 133) : « Recueil unique en son genre, où l'on rencontre, à côté d'une liste détaillée extrêmement exacte des publications les plus récentes, des analyses d'ouvrages anciens ou modernes et d' innombrables documents inédits, accompagnés, de notes du prince lui-même. Ces notes exactes, minutieuses et détaillées envahissent parfois la page entière à une ligne près laissée au texte de l'article principal lui-même. La table des textes inédits publiés dans le *Bullettino* n'occupe pas moins de 20 pages in 4° du dernier volume.... » (*Revue des questions scientifiques* (2) VI (1894) p. 262). « È una collezione » dice il Loria (*Guida allo studio della scienza delle matematiche*, p. 49) « che non può mancare nella biblioteca di alcuno studioso della storia delle scienze esatte ; oltre che per l' indiscutibile valore che hanno gli articoli ivi pubblicati, il *Bullettino* possiede grande importanza perchè predicò con l'esempio la necessità della ricerca diretta delle fonti e della precisione nella documentazione ; all' una cosa ed all'altra si deve se la storia delle matematiche diede in quest' ultimo mezzo secolo tali risultati che la collocarono in prima linea fra tutte le discipline congeneri ». Purtroppo la collezione del *Bullettino*, per disgraziate vicende che fecero perire buona parte dei volumi, è divenuta non troppo comune. Per questo di grande utilità è stata la ristampa degli indici fatta recentemente da Att. Nardecchia (1). (I. Ind. per articoli. — II. Ind. per nomi d'autori. — III. Ind. dei documenti inediti).

---

(1) *Serie di Indici generali di Opere Periodiche Italiane estinte* pubblicati per cura di Attilio Nardecchia N. 1. - Roma, 1915.

Non posso qui dilungarmi sul *Bullettino*. Mi basti accennare che gli scritti storici più importanti dell'epoca furono ivi pubblicati. Fra i nomi degli autori cito, oltre il principe stesso (che nel *Bullettino* pubblicò, oltre numerosi articoli originali, una serie veramente enorme di appunti e di note agli articoli di altri, note rivolte in generale a precisare qualche fatto bibliografico) Tim. Bertelli, G. B. Biadego, Bieres de Haan, Ch. G. Borchardt, Bouchon Brandely, Mor. Cantor, Eug. Catalani, Raff. Caverni, D. Chelini, Alfr. Clebsch, Max Curtze, Gust. Eneström, Ant. Favaro, Aug. Forti, God. Friedlein, Giov. Garbieri, Aug. Genocchi, Gilb. Gori, Siegm. Günther, Herm. Hankel, Christ. Henry, Fr. Hipler, Ferd. Jacoli, E. Janichefschy, Felix Klein, L. Lodi, Ed. Lucas, P. Maggi, Paul Mansion, F. Marchetti, Ar. Marre, Th. Henry Martin, Ad. Mayer, L. F. Menabrea, El. Millosevich, Fed. Napoli, Enr. Narducci, Mar. Quercia, Pietro Ricciardi, Erm. Schering, Am. Sédillot, Alf. Sparagna, M. Steinschneider, Andr. Stiattesi, Plac. Tardy, Gust. Uzielli, G. A. Vorsterman von Oijen, Rud. Wolf.

Impossibile poi è citare qui i nomi degli autori di documenti inediti pubblicati o degli scienziati studiati sul *Bullettino*.

*
* *

Nel momento presente due sole riviste in Italia si occupano di proposito della storia della scienza. Una di essa è la *Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali*. Di essa abbiamo già parlato trattando della Società che la pubblica; qui ci limiteremo semplicemente ad augurarci che essa, continuando nel suo sviluppo, possa ben presto divenire un organo di primaria importanza per tutto il campo della storia della scienza. L'altra rivista è il *Bollettino di bibliografia e storia delle scienze matematiche* pubblicato da Gino Loria. Questo *Bollettino* fu pubblicato nel 1897 come supplemento al *Giornale di matematiche*, e dal 1898 poi come periodico indipendente. Il *Bollettino* consta nella sua quasi totalità di buone ed accurate recensioni di opere matematiche.

Ma una parte speciale è fatta alla storia in quanto che vengono pubblicati alcuni articoli (dai cinque a sei all'anno) e date notizie relative alla storia delle scienze matematiche. Hanno pubblicato articoli storici in detto *Bollettino*, oltre il Loria, anche G. Vailati, G. Vacca, L. Frati, T. L. Heath, F. Cajori, H. Vogt, A. Favaro, R. Marcolongo, E. Bortolotti, F. Podetti, etc.

Fino ad ora i due periodici suddetti andavano per vie diverse, e nessun legame esisteva fra gli storici della medicina e quelli della matematica. Dato però il riavvicinamento assai sensibile avvenuto in questi ultimi tempi, sarebbe desiderabile che le varie parti della storia della scienza non si trovassero disgiunte in periodici diversi, che non possono essere tutti acquistati da chi della storia della scienza si interessa. L' ideale sarebbe appunto che in Italia tutti gli studî, quelli importanti almeno, fossero riuniti in un unico periodico, o almeno, se non per esteso, ampiamente riassunti nell'organo centrale. Ed a maggior ragione in questo dovrebbero trovar posto i riassunti, possibilmente fatti dagli autori stessi, di *tutte* le pubblicazioni storiche che compariscono su altri periodici italiani, e che, per ciò appunto, spesso sfuggono all'attenzione generale. Noi attendiamo che scuotendo una leggera apatia, e liberandosi da alcune idee sorpassate, la *Società per la storia critica delle scienze mediche e naturali* sappia conquistare alla sua rivista questa posizione centrale.

***

Oltre le due riviste di carattere specificamente storico, altre pubblicano con assai regolarità articoli o memorie di interesse per noi. Citiamo in prima linea il *Supplemento annuale dell'Enciclopedia di Chimica* nel quale dal 1900 Icilio Guareschi pubblica lunghe memorie relative alla storia della chimica, e che sono di grande importanza perchè raccolgono le più svariate notizie, sperse nei posti più diversi e che quindi erano difficilmente accessibili. I materiali raccolti dal Guareschi potranno servire anche opportunamente agli storici futuri che risparmieranno così lunghe, pazienti e

spesso infruttuose ricerche. L'indice degli articoli pubblicati si trova più oltre nel *Saggio di Bibliografia.*

Con assai frequenza e regolarità vengono pubblicati articoli di storia delle scienze nella benemerita rivista *Scientia* (sorta nel 1907). Ne noto di H. Bouasse, G. Bruni, G. Celoria, A. Levi, G. Loria, A. Mieli, G. Milhaud, E. Millosevich, F. Raffaele, G. Schiaparelli, G. Vacca, M. Vallauri, G. H. Zeuthen. Inoltre la rivista contiene numerose note critiche ed abbondanti recensioni in proposito.

Per la storia della geografia troviamo spesso [illegible] nella *Rivista geografica italiana* che si stampa a Firenze. Si notano scritti in proposito di R. Almagià, P. Revelli ed altri. I geografi però, fino ad ora, sono quelli che si sono mantenuti più lontani da un'intesa con gli altri storici della scienza.

Oltre che nelle Riviste propriamente dette noi troviamo frequenti articoli relativi alla storia delle scienze negli Atti Accademici e negli Atti di Società e di Congressi. Abbiamo già accennato quello che riguarda la *Società Italiana per il progresso delle scienze.* Noteremo ancora che negli *Atti dell'Accademia dei Lincei* non mancano studî di tal genere, e che in quelli dell'*Istituto Veneto* essi sono particolarmente abbondanti. In questi ultimi, infatti, si trovano gran parte degli studî che con tanta competenza ed amore Antonio Favaro ha compiuto su Galileo e sui suoi discepoli ed amici.

In questi brevi appunti, però, è impossibile dare un breve ragguaglio di tutte le pubblicazioni avvenute in Italia in questi ultimi tempi e che riguardano la storia della scienza. Una bibliografia, possibilmente completa in questo senso sarebbe però sicuramente utile e proficua (16).

---

(16) A questo proposito possiamo ricordare come per iniziativa di Gino Loria si darà forse opera, sulla *Rivista di storia critica per le scienze mediche e naturali,* ad uno spoglio delle riviste antiche italiane, all'intento di segnalare gli articoli che interessano la storia della scienza (Vedi la Riv. stessa VII (1916) p. 1, e la nota da me aggiunta).

Appendice. — La Rivista « Isis ».

Il presente scritto ha avuto lo scopo di dare solamente notizie che riguardano l' Italia. Per questo non ho citato che le riviste italiane (*) ; non posso però tralasciare di dare un breve cenno sulla rivista « Isis » (pubblicata a Wondelgem-lez-Gand, nel Belgio) non solo perchè essa è eminentemente internazionale, ma anche perchè ad essa, con i loro lavori, hanno contribuito molti italiani di valore.

La rivista è sorta per l' iniziativa generosa di George Sarton, che aveva consacrato tutto se stesso allo sviluppo della storia della scienza, nel senso più alto ed esteso, come già ho avuto occasione di ricordare. La rivista, oltre articoli originali ed accurate recensioni, aveva due parti veramente preziose. Una *chronique* coscienziosa dei fatti che interessano la storia della scienza, e poi una *bibliographie analytique* completa di *tutti* i lavori *scientifici* sull'argomento, e che riguardava la letteratura a principiare dal 1912. Questa bibliografia era accuratamente suddivisa secondo le epoche trattate (ed in mancanza di possibilità di una tale divisione secondo la materia) seguendo una opportuna suddivisione fissa. Un tale lavoro rappresentava un'opera indispensabile per la costituzione della storia della scienza quale disciplina scientifica, ed aveva un valore inestimabile e che tutti gli studiosi possono comprendere senz'altro. Ultimamente quest'ultima parte veniva pubblicata anche a parte, in fascicoli dal titolo l'*Encyclopédie sur fiches*, in fogli stampati solamente sul *recto* del foglio, in modo da permettere, a chi lo voleva, di farsi uno schedario per uso privato.

Fra i gravi danni cagionati dalla insana e spaventevole conflagrazione scatenatasi in Europa si deve annoverare anche la sospensione di « Isis ». Il Sarton, per sfuggire l' invasore, ha dovuto riparare temporaneamente, prima in Inghilterra, poi negli Stati Uniti di America. « Isis » però non è morta. Essa verrà ripresa, appena le condizioni politiche lo permetteranno. Noi

---

(*) Un accenno ad alcune riviste straniere sarà dato nel *Saggio di bibliografia* che segue.

non dubitiamo che alla sua ripresa essa verrà sostenuta dal favore e dall'appoggio materiale e morale di *tutti* gli storici della scienza che nella restaurazione di « Isis » non solo devono vedere il risorgere del loro organo centrale, fatto in modo ammirabile e senza esempio precedente, ma anche la riparazione, in uno dei suoi fenomeni particolare, di un delitto nefando : la sovrapposizione del brutale militarismo alle opere feconde di pace.

Credo conveniente dare l'elenco delle memorie originali pubblicate in « Isis » nei fascicoli fino ad ora esciti (il numero fra parentesi indica il fascicolo) :

AGNES ARBER : *The botanical philosophy of Guy de la Brosse* (3).
ERNST BLOCH : *Die antike Atomistik in der neueren Geschichte der Chemie* (3).
— *Die chemischen Theorien bei Descartes und den Cartesianern* (4).
WALDEMAR DEONNA : *Un précurseur de la théorie actuelle des origines de l'art* (*Jacques Gaffarel*) (4).
— *Quelques réflexions sur la théorie des origines de l'art dans ses relations avec les tendances actuelles* (5).
ANTONIO FAVARO : *Il « Carmen de ponderibus » di Guarino Veronese* (2).
— *Di Niccolò Tartaglia e della stampa di alcune delle sue opere con particolare riguardo alla « Travagliata Inventione »* (3).
AUG. GEORGES-BERTHIER : *Le mécanisme cartésien et la physiologie au XVIIme siècle* (5).
ICILIO GUARESCHI : *Nota sulla storia del movimento browniano* (1).
— *Ascanio Sobrero nel centenario della sua nascita* (3).
PHILIPP. E. B. JOURDAIN : *The origin of Cauchy's conceptions of a definite integral and of the continuity of a function* (4).
GINO LORIA : *Le glorie matematiche della Granbretagna* (4).
ALDO MIELI : *La teoria di Anaxagora e la chimica moderna* (*Lo sviluppo e l'utilizzazione di un'antica teoria*) (3).
— *Vannoccio Biringuccio ed il metodo sperimentale* (5).
YOSHIO MIKAMI : *On the Japanese theory of determinants* (5).
G. MILHAUD : *Note sur les origines de la science* (1).
WILHELM OSTWALD : *Genie und Vererbung* (2).
EM. RÀDL : *Paracelsus. Eine Skizze seines Lebens* (1).
JULIUS RUSKA : *Die Mineralogie in der arabischen Literatur* (3).
GEORGE SARTON : *L'histoire de la science* (1).
— *Le but d' « Isis »* (2).

— *Comment augmenter le rendement intellectuel de l'humanité?* (2 e 3).
— *Les tendances actuelles de l'histoire des mathématiques* (4).
— *Bibliographie synthétique des revues et des collections de livres* (5).
— *Soixante-deux revues et collections consacrées à l'histoire des sciences* (5).

David Eugene Smith : *The geometry of the Hindus* (2).

Emile Turrière : *La notion de transcendance géométrique chez Descartes et chez Leibniz. L'interscendance leibnizienne e l'hypertranscendance* (5).

W. C. D. and C. D. Whetham : *Three english men of science* (2)

5. — Notizie biografiche su alcuni storici italiani della scienza.

Per alcuni pochi recenti storici della scienza italiani do qualche notizia biografica. Il lavoro andrebbe opportunamente esteso e reso completo ; ma le condizioni del momento mi rendono una tal cosa impossibile. Questi brevi cenni, dunque, oltre dare brevi notizie sulle figure più importanti, debbono dare possibilmente uno stimolo per un completo studio biografico, bibliografico e critico dei nostri storici della scienza (1).

---

(1) Oltre le difficoltà cagionate dalla torbida situazione presente, ne esistono altre più gravi e permanenti, quelle cioè dipendenti dal fatto della dispersione e ignoranza dei materiali necessarî ad un tale lavoro. Perciò nel secondo fascicolo della *Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali* di quest'anno (1916) ho proposto un lavoro collettivo per la raccolta di detti materiali. I risultati di un tale lavoro verranno mano a mano pubblicati su detta *Rivista*. Invitiamo tutti i lettori competenti a volere collaborare ad una tale impresa che può riuscire assai utile per la conoscenza della storia della nostra storiografia. Rimando al luogo citato, ed ai successivi fascicoli della *Rivista* per le modalità del lavoro.

*
* *

BALDASSARRE BONCOMPAGNI (10 MAGGIO 1821—13 APRILE 1894).

Il principe BALDASSARRE BONCOMPAGNI spese tutta una lunga e nobile vita nel perseguire accurati studî matematici e storici, nei quali si rivela specialmente l'erudito intelligente, e, qualche volta, il bibliofilo un po' pedante. Ma la sua opera fu estremamente feconda, non solo per i suoi scritti e studî (rammenteremo quelli su LEONARDO PISANO), ma specialmente per il suo *Bullettino*, del quale parliamo in altra parte di questo libro (pag. 50). Il BONCOMPAGNI visse ritiratissimo, ed alieno da ambizioni o da ricerca di gloria. Fu membro dell'Accademia dei Nuovi Lincei (dal 1877). Oltre che sul proprio *Bullettino* pubblicò articoli sul *Giornale Arcadico* (dal 1840 il 1852), sugli *Atti dei Nuovi Lincei* (dal 1851 al 1859), sugli *Annali* del TORTOLINI (nel 1855). Pubblicò inoltre a parte alcuni volumi.

RAFFAELLO CAVERNI (MARZO 1837—30 GENNAIO 1900).

Il CAVERNI nacque in San Quirico presso Montelupo. Prese gli ordini nell'Istituto Ximeniano di Firenze ; insegnò nel seminario di Firenzuola ; divenne, infine, nel 1871, parroco di San Bartolommeo a Quarate, nel comune di Bagno a Ripoli, presso Firenze, dove rimase fino alla morte. Il CAVERNI pubblicò varî libri d'istruzione popolare e per i giovanetti. Un felice avvenimento infine gli permise di porre mano alla pubblicazione della sua storia del metodo sperimentale in Italia, alla quale da lungo tempo attendeva. In un concorso aperto presso il R. Istituto Veneto, per il conferimento del *premio Tommasoni* di cinquemila lire, sul tema *Storia del metodo sperimentale in Italia*, il CAVERNI riuscì vittorioso presentando un suo lavoro in 3264 cartelle di grandissimo formato scritte per intiero. (Il premio fu conferito il 25 maggio 1890). Questo fatto gli dette subito notorietà nel mondo degli studiosi, e gli permise di iniziare una pubblicazione, nella quale il lavoro primitivo subì ulteriori ampliamenti e correzioni. Purtroppo degli otto volumi dei quali doveva constare l'opera solo cinque sono stati pubblicati, e bene farebbero

gli eredi, che ancora detengono il manoscritto, a permettere la stampa della parte ancora inedita. Del volume parlo più innanzi, nel *Saggio di Bibliografia*. Qui rammenterò solamente come il CAVERNI, con la sua attitudine verso GALILEO, abbia sollevato discussioni (ed anche animosità contro la sua opera) che sarebbe bene venissero serenamente esaminate per il miglior raggiungimento della verità storica.

ANGELO CAMMILLO DE MEIS (14 LUGLIO 1817—6 MARZO 1891).

Il DE MEIS nacque a Bucchianico in provincia di Chieti. Si laureò in medicina a Napoli, dove ben presto cominciò ad insegnare nell' Università l'anatomia e la fisiologia. Fu eletto deputato per Chieti al parlamento napoletano nel 1846. Il 15 maggio 1848 fu fra i pochi, rimasti nell'aula, che ne furono cacciati col calcio del fucile dai soldati borbonici. Rieletto nel 1849, dovette ben presto andare in esilio. Dimorò fino al 1853 a Paris, poi a Torino, dove nel 1854 fu nominato professore nel collegio delle provincie. Nel 1860 fu chiamato come professore di fisiologia a Modena, nel 1861 passó a Napoli, ed infine nel 1863, come professore di storia della medicina, a Bologna, dove rimase fino alla morte.

Il DE MEIS si occupò di filosofia, di medicina e di storia. Fu in Italia uno dei primi hegeliani. Pubblicò molti svariati scritti, senza compiere però, per la storia, un'opera organica. Sono pubblicate varie sue prolusioni ai corsi di storia della medicina. Una completa bibliografia delle sue opere si trova in uno studio sul DE MEIS di GIOVANNI GENTILE pubblicato nella *Critica* (XII (1914) pag. 286-310). Del DE MEIS si occupa anche M. PAZZI in uno scritto (*Angelo De Meis e la profezia di Augusto Murri*, Bologna, 1912) che si trova in un volume pubblicato in onore di AUGUSTO MURRI.

SALVATORE DE RENZI (1800—26 FEBBRAIO 1872).

Il DE RENZI, il noto autore della *Storia della medicina in Italia* e della *Collectio Salernitana* nacque a Napoli. Cominciò ben presto ad occuparsi di storia della medicina. Nonostante vive premure, egli non potè ottenere dal governo borbonico una cattedra di storia della medicina. Essa gli venne invece conferita, con decreto dittatoriale, nel 1860.

GUGLIELMO LIBRI (2 GENNAIO 1803—28 SETTEMBRE 1869).

Il conte GUGLIELMO BRUTO ICILIO TIMOLEONE LIBRI CARUCCI DELLA SOMMAIA nacque a Firenze. Fin da giovane mostrò una grande disposizione per le matematiche ; egli compose molte importanti memorie di tale natura. Nel 1823 fu nominato professore all'Università di Pisa. Implicato in affari di cospirazione, dovè lasciare nel 1830 l'Italia e riparare in Francia. Lo scienziato, già ben conosciuto, ricevette un'accoglienza affettuosa dai confratelli francesi, tanto che nel 1832 ebbe una supplenza al Collège de France, e poi fu eletto membro dell'Académie des Sciences, professore alla Sorbonne, ispettore generale dell'istruzione pubblica, etc. etc. Nel 1833 egli aveva preso la cittadinanza francese. In questo periodo fu elaborata la parte principale delle sue opere storiche, e specialmente il suo capolavoro : l'*Histoire des mathématiques en Italie* (vedi pag. 77). Ma questi lavori e la brillante carriera furono troncati da un avvenimento increscioso. Si vuole che LIBRI, approfittando specialmente di ispezioni che si faceva affidare, facesse man bassa sulle opere rare o costose che si trovavano nelle Biblioteche pubbliche. Il fatto era aggravato dalle continue vendite di libri antichi che egli faceva, nelle quali sembra, che abbia intascato circa un milione di franchi. Sta di fatto che prima della rivoluzione del 1848 erano pervenute denunzie esplicite contro il LIBRI, e che era stata iniziata un' istruttoria. Questa divenne nota al pubblico con la rivoluzione ed il LIBRI dovè fuggire in Inghilterra. Nel 1850 il LIBRI fu condannato contumace a dieci anni di reclusione. Ma con la condanna non cessarono le discussioni in proposito. Infatti per molto tempo ancora la questione LIBRI fu animatamente discussa, e mentre un manipolo lo difendeva energicamente e sosteneva la sua innocenza, un altro, non meno accanito, proclamava la sua piena colpabilità. La questione non è nemmeno oggi ben chiara ed andrebbe ripresa e giudicata con un carattere di maggiore obbiettività, forse ora possibile. Verso la fine della sua vita il LIBRI prese la cittadinanza inglese. Egli morì a Fiesole. La sua opera storica, come accenneremo nella bibliografia, ha una vera importanza nella storiografia scientifica.

FRANCESCO PUCCINOTTI (8 AGOSTO 1794—8 APRILE 1872).

Il PUCCINOTTI nacque in Urbino da poverissima famiglia oriunda pistoiese e composta in origine di contadini. Egli studiò

dapprima presso gli scolopi ; fece poi varî studî fino a che si dette alla medicina nella quale si laureò nel 1816. Ebbe varî anni di vita triste e vagabonda come medico condotto ; fu più tardi, dal 1826 al 1831, professore all'università di Macerata. Da questa fu cacciato in seguito alla ribellione avvenuta nel 1831, nella quale egli era stato nominato rappresentante all'Assemblea Costituente che doveva riunirsi a Bologna. Dopo vario peregrinare si fermò nel 1834 in Toscana, dove cominciò a godere maggiore pace e stabilità. Nel 1838 fu nominato professore di istituzioni medico-civili in Pisa ; nel 1839 a questa cattedra egli aggiunse quella di clinica medica. Nel 1846 infine gli fu confidata la cattedra di storia della medicina. Nel 1850 egli pubblicò il primo volume della sua storia della medicina. Nel 1860, fondandosi in Firenze l' Istituto di studî superiori, egli insieme alla cattedra di storia della medicina, venne in questo trasferito. Ma poco dopo, essendo malandato in salute, trovandosi politicamente a disagio, ed essendo anche stata soppressa per « astioso consiglio di qualche malevolo » la cattedra di storia della medicina, egli rinunziò all' insegnamento, dandosi tutto a terminare la sua *Storia*. Nel 1865 rinunziò al titolo di senatore che gli era stato conferito nel 1861. Morì nel 1872 in Siena.

Oltre la sua grande storia, della quale la parte moderna è breve e di gran lunga inferiore alle prime parti, abbiamo alcuni scritti storici del Puccinotti nel *Boezio* (Firenze, Le Monnier, 1864) e negli *Scritti inediti* pubbl. a cura di Guido Zaccagnini e Carlo Lagomaggiore. In questo volume si trova anche una ampia biografia (pag. vii-lxxxvii) del Puccinotti.

GIOVANNI VIRGINIO SCHIAPARELLI (4 marzo 1835—4 luglio 1910).

Nacque a Savigliano. Studiò all' Università di Torino. Fu poi a Berlino ed a Pietrogrado. Nel 1862 gli fu affidata la direzione dell'Osservatorio di Brera in Milano, donde si ritirò nel 1900.

Lo Schiaparelli oltre che un grande astronomo (sono popolarmente noti i suoi studî su Marte) fu uno storico insigne dell'astronomia. Nel decennio 1870-80 abbiamo infatti alcuni suoi studî sull'astronomia greca che furono tradotti in più lingue e che esercitarono una influenza veramente notevole. Egli si occupò anche dell'astronomia di Al Batani. Dopo, ritiratosi dall'Osservatorio di Brera nel 1900, si ridette ancora con mag-

gior ardore ai suoi studî storici, rivolti ora specialmente all'astronomia ebraica ed a quella babilonese, sulle quali pubblicò un libro e memorie. (Vedi N. 108).

Egli divisava di compiere una nuova storia dell'astronomia antica, quando la morte l' incolse.

GIOVANNI VAILATI (24 APRILE 1863—14 MAGGIO 1909).

Il VAILATI nacque a Crema. Fece l'università a Torino inscrivendosi ai corsi di matematica. Ma fino da allora mostrò una grande versatilità di mente occupandosi, e seriamente e con profitto, di molte svariate discipline. Dopo alcuni anni ripassati a Crema, lo troviamo dal 1892 al 1899 come assistente all' Università di Torino, nella quale, dal 1896-7 al 1898-9 tenne anche dei corsi sulla storia della meccanica. Col 1899 VAILATI entra nell' insegnamento secondario, abbandonando definitivamente la carriera universitaria. La rinunzia alla carriera brillante, che, senza alcun dubbio gli si preparava, fu determinata da un grande disinteresse e da una vera passione per gli studî ai quali voleva dedicarsi con una certa indipendenza. Egli fu così a Pinerolo, Siracusa, Bari, Como e finalmente (1904) a Firenze. Fu poi membro della Commissione Reale per la riforma delle Scuole Medie, nella quale per la sua attività e competenza, per quanto giovane, occupò uno dei primi posti. Ma la salute del VAILATI, che non era mai stata eccessivamente florida, divenne assai precaria nel 1908 per un vizio cardiaco che cominciava a mostrarsi. Ammalatosi seriamente negli ultimi di detto anno, egli, nel maggio, morì in Roma nella Casa di salute delle suore di S. Carlo in piazza della Sagrestia.

Parlare brevemente del VAILATI come pensatore è cosa difficile. La sua opera, estesissima ed analitica, si estende e con competenza alle più svariate dottrine, ed ha preso la forma di brevi lavori, spessissimo di recensioni, nei quali egli profondeva le acute sue osservazioni, senza mai arrivare a compiere un'opera più grande, rifinita e conchiusa in tutte le sue parti, alla quale la natura del suo spirito senza dubbio si ribellava. I suoi scritti sono stati raccolti nel volume di *Scritti*, pubblicato dopo la sua morte da MARIO CALDERONI, UMBERTO RICCI e GIOVANNI VACCA. Essi formano un vero monumento ai quali tutti, e non ultimi gli storici ed i filosofi della scienza, devono necessariamente at-

tingere. Ma ancora più che come scrittore, se è possibile, la sua azione si estendeva a quella pratica, nello studio, quì veramente innumerevole, dei suoi amici e discepoli, che egli stimolava agli studî, coi quali discuteva, e che metteva in rapporto, facendo sorgere legami di amicizia, tanta era l'estensione delle sue conoscenze, fra cultori delle discipline più diverse, scientifiche, artistiche, pratiche. Mente aperta ed equilibrata, egli non tardò ad intravedere al principio del nuovo secolo le vie che doveva seguire la cultura, ed è notevole così la sua attiva partecipazione alla battagliera rivista fiorentina *Leonardo* (pubblicata dal 1903 al 1907) alla quale la recente cultura italiana deve moltissimo. Concludendo questi brevi e insufficienti accenni, possiamo affermare che il VAILATI, come uomo, come scienziato, come storico e come filosofo, è stato una delle più notevoli figure d' Italia degli ultimi tempi, e che la sua morte è stato un vero e proprio lutto scientifico nazionale.

[Per l'elenco delle sue opere (di carattere storico) rimando al volume citato (Firenze, 1911). Per la biografia a quella, premessa a detto volume, dal P. O. PREMOLI].

SAGGIO DI BIBLIOGRAFIA DI STORIA DELLA SCIENZA (1)

Storie generali della scienza.

Sotto questa rubrica comprendo quelle opere che tendono ad arrivare ad una storia della scienza nel senso da me esposto in questo volumetto nell'articolo *Per una cattedra di storia della scienza*, ed ancora quelle che cercano di fondere le storie di più scienze e preparano così la futura storia della scienza. Comincio dal citare il mio lavoro perchè, ai miei occhi almeno, esso, nell' intenzione, dovrebbe rappresentare l' ideale al quale si deve tendere con tutte le forze :

1. Aldo Mieli : *Storia generale del pensiero scientifico dalle origini a tutto il secolo XVIII.*
   A. *L'origine della scienza e le civiltà degli antichi grandi imperi.*

---

(1) Questo *Saggio* non pretende di essere una Bigliografia completa. Esso poi è stato compilato in particolar modo per l' Italia. Perciò alle opere a questa più accessibili od interessanti essa ha quasi esclusivamente rivolta la sua attenzione. La Bibliografia si rivolge specialmente agli studiosi, ed in questo si differenzia nettamente da un lavoro in parte simile (*Catalogo ragionato per una Biblioteca di cultura generale* ; *Storia delle Scienze*, Milano, Federaz. it. della Bibliot. Popol., 1915) che si rivolge ad un pubblico più largo e meno specialista. Per una bibliografia che cerco rendere possibilmente esauriente vedi la mia *Storia generale del pensiero scientifico dalle origini a tutto il secolo XVIII* nelle parti già pubblicate.

Si noti inoltre che di alcuni dei volumi qui citati ho fatto altrove qualche esame o recensione più estesa. Ho rimandato a questi altri miei scritti segnando fra parentesi quadre le indicazioni bibliografiche relative. In esse ho usato le seguenti abbreviature : P. S. = *Storia del pensiero scientifico*, il I volume da poco pubblicato ; R. F. = Rivista di Filosofia ; Sc. = Scientia ; R. St. Cr. = Rivista di storia critica delle scienze mediche e naturali ; Is. = Isis ; s. st. = sotto stampa.

B. *La scienza greca* (compresa la romana).
  a. *I prearistotelici.*
    I. *Le scuole ionica, pythagorica ed eleata.* Un vol. di pag. xvi-504. Firenze, Libreria della Voce, 1916. L. 12.
    II. *Empedokles, Anaxagoras e gli atomisti. La medicina hippokratica* (in corso di stampa).
    III. *La matematica e l'astronomia prearistotelica. L'epoca dei sophisti. Platon.* (in preparazione).
  b. *Aristoteles, la sua epoca ed i suoi epigoni.*
  c. *La scienza alexandrina e la fine della scienza antica.*
C. *La scienza nell' India e nell' Estremo Oriente.*
D. *La scienza araba.*
E. *La scienza medioevale in Europa.*
F. *Il Rinascimento* (fino a Galileo).
G. *I secoli XVII e XVIII.*

Sebbene curi presentemente la pubblicazione dei *Prearistotelici,* anche la preparazione delle altre parti viene attivamente perseguita. Alcune di esse, ed in particolare quelle nelle quali si richiedono cognizioni filologiche speciali (sanscrito, arabo, cinese, etc.), verranno fatte in collaborazione.

Una storia che ai suoi tempi ebbe molta voga è

2. William Whewell : *History of the inductive Sciences from the earliest to the present time* (I. ed. 1837) ; III. ed., 3 voll. London, Parker, 1857.

Essa forma come una introduzione a *The Philosophy of the inductive Sciences* (I ed. 1840 ; III 1858-60). L'opera, per quanto interessante, considerato il tempo nel quale essa è stata scritta, è formata da una serie di storie staccate delle diverse scienze, ed è alterata da preconcetti filosofici. [P. S. p. 141].

Il tentativo che per ora è il più serio ed il meglio riuscito è stato invece quello di

3. Friedriech Dannemann : *Grundriss einer Geschichte der Naturwissenschaften :* I vol. *Erläuterte Abschnitte aus den Werken hervorragender Naturforscher aller Völker und Zeiten ;* II vol. : *Die Entwickelung der Naturwissenschaften.* Leipzig, Engelmann. I ed. 1896 ; II ed. 1902-3.

Il primo volume è una specie di antologia, il secondo una

vera e propria storia. Il successo dell'opera è mostrata dal fatto che essa è stata rifatta completamente ed in due parti separate. La prima

4. — *Aus der Werkstatt grosser Forscher.* 1908. M. 6.

corrisponde alla prima parte, della quale conserva presso a poco il contenuto e l'ampiezza. La seconda, invece, è un'opera in 4 volumi, completamente rifatta, e che in modo assai ampio tratteggia la storia delle scienze

5. — *Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und in ihrem Zusammenhange:*
   I. *Von den Anfängen bis zum Wiederaufleben der Wissenschaften.* 1910. M. 9.
   II. *Von Galilei bis zur Mitte des* 18.*ten Jahr.* 1911. M. 10.
   III. *Das Emporblühen der modernen Naturwissenschaften bis zur Entdeckung des Energieprinzips.* 1911. M. 9.
   IV. *Das Emporbl. d. mod. Naturwiss. seit der Entd. des Energieprinz.* 1913. M. 13.

L'opera di DANNEMANN non è certo monda di difetti; essa però, da un certo punto di vista e nell'ultima sua edizione, è la cosa più completa fatta fin ora. Io credo però che la storia della scienza debba essere considerata in modo più ampio e perseguita con un metodo differente da quello adottato dall'opera citata; ma non posso non riconoscerne l'utilità ed il valore. [P. S. p. 139].

Un altro tentativo assai simpatico, per quanto brevissimo è

6. SIEGMUND GÜNTHER: *Geschichte der Naturwissenschaften.* 2 volumetti. Leipzig, Reclam, 1909. M. 1.20.

Quest'opera, però, ed in grado assai maggiore della precedente, mostra una certa sovrapposizione (e non fusione) delle diverse storie, e spesso si riduce ad elenco di nomi e di date, e non ad esposizione di idee. [P. S. p. 139].

Molta attenzione meritano, nel senso della storia generale della scienza, gli scritti di un notevole storico austriaco

7. FRANZ STRUNZ: *Naturbetrachtung und Naturerkenntnis im Altertum. Eine Entwicklungsgeschichte der antiken Naturwissenschaften.* Hamburg und Leipzig, 1904. M. 5.
8. — *Vorgeschichte und Anfänge der Chemie.* Leipzig und Hamburg, 1906. M. 2.

9. — *Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften.* Leipzig und Hamburg, 1909. M. 5.
10. — *Geschichte der Naturwissenschaften im Mittelalter.* Stuttgart, Enke, 1910. M. 4.
11. — *Die Vergangenheit der Naturforschung. Ein Beitrag zur Geschichte des menschlichen Geistes.* Jena, Diederichs, 1913.

Questi lavori, se anche non formano una storia continuata della scienza, mostrano uno sforzo ben notevole per giungervi. L'autore, differendo in ciò dai due precedentemente citati, cerca di penetrare lo spirito dei tempi, e mostra di comprendere il legame che unisce le discipline più disparate, non solo fra loro, ma anche con le manifestazioni filosofiche, artistiche, religiose e mistiche. [Sc. s. st. — P. S. p. 352].

Deve citarsi ancora fra le storie generali

12. Franz Pahl: *Geschichte des naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts.* Leipzig, Quelle und Meyer, 1913. Mk. 8,60.

In quest'opera si tratteggia, basandosi su altre storie speciali, e non sempre felicemente, una storia generale delle scienze. Si parla, inoltre, e questa è la parte interessante del lavoro, dell'insegnamento delle scienze nelle varie epoche. L'opera, nonostante enormi manchevolezze, è notevole come uno dei primi tentativi in proposito. [R. St. Cr. VI (1915) p. 465. — Sc. s. st. — P. S. p. 143].

In ultimo voglio ricordare un libro *sui generis* che non è una vera e propria storia della scienza, ma piuttosto uno sguardo allo sviluppo di essa, dato da un punto di vista speciale e soggettivo,

13. W. C. D. Whetham and C. D. Whetham: *Science and the human mind. A critical and historical account of the development of natural knowledge.* London, Longmans, Green and C., 1912. Sh. 5.—.

Il filo conduttore del libro è l'*eugenica*; la teoria delle razze vi viene portata ad un grado esagerato, e vi è una spiccata tendenza a glorificare quella anglo-sassone (che è quella che ha creato e seguita a fare sviluppare le scienze natu-

rali !!). Ma il libro, che non può servire ad *imparare* la storia della scienza, differisce da tutti i libri precedenti, e rappresenta da parte degli autori uno sforzo per formarsi ed esporre delle opinioni sincere. [Confr. la minuta analisi fatta da George Sarton in « Isis » I, p. 125].

Manuali, Metodologia, etc.

I due manuali più conosciuti e recenti del metodo storico

14. Ernst Bernheim : *Lehrbuch der historischen Methode und der Geschichtsphilosophie.* 5te und 6te Auflage, Leipzig, 1908. M. 16.

15. Ch. V. Langlois et Ch. Seignobos : *Introduction aux études historiques*, 4me édit. Paris, Libr. Hachette (*). per quanto trattino di argomenti interessanti per la storia della scienza, e che, in gran parte possono servirle, non si occupano di proposito di essa. Lo stesso deve ripetersi di molte altre opere dello stesso genere, pur esse importanti, e che qui non occorre citare.

La mancanza di opere che trattano della metodologia della storia della scienza era stata più volte rilevata (†). Ora però il vuoto comincia a colmarsi, e, ciò che può far piacere, con opere italiane. Così le scienze matematiche hanno finalmente un loro manuale in

16. Gino Loria : *Guida allo studio delle scienze matematiche.* Milano, Hoepli, 1916, pag. xvi-228. L. 3.

L'opera è suddivisa come segue :

I. *Preparazione alle ricerche sulla storia delle matematiche :* 1. *Generalità. Il metodo storico* ; 2. *Rassegna delle principali opere sulla storia della matematica* ; 3. *La storia della*

(*) Questo volume è senza data dell' anno di pubblicazione. Non potremo mai levare troppo alta la nostra protesta contro un simile uso seguito da molte case editrici e che non ha altro scopo che turlupinare ed imbrogliare il pubblico. Ma vedere una tale mancanza in un libro di metodo storico, che insegna, fra altro, l' importanza della ricerca delle *date*, è proprio il colmo. Peccato che l'opera è veramente buona ! Ma i libri senza data, se si tolgono le riproduzioni dei romanzacci, che hanno del resto il loro pubblico, andrebbero senz'altro boicottati.

(†) Vedi questo volume a pag. 34. Ivi si trovano anche accennate le prime proposte fatte dal Loria per un manuale di storia delle scienze matematiche e fisiche.

mat. nella letteratura periodica. — II. *Ausiliari nelle ricerche sulla storia delle matematiche* : 1. *Generalità* ; 2. *I manoscritti* ; 3. *Biogr. e bibliogr. rel. alle mat. dei greci e dei latini* ; 4. *id. degli antichi popoli extra-europei* ; 5. *La biografia e le collezioni biografiche* ; 6. *Altre fonti biografiche* ; 7. *Le opere complete ed i carteggi scientifici* ; 8. *La bibliogr. ed i cataloghi bibliogr.* ; 9. *Recensioni e critiche di scritti matem.* ; 10. *Come utilizzare gli ausiliari precedentemente descritti.*

Una rivista della letteratura che riguarda la storia della matematica si aveva già in

17. Felix Müller : *Führer durch die mathematische Literatur, mit besonderer Berücksichtigung der historisch wichtigen Schriften.* Leipzig, Teubner (N. 27 delle Abhand. zur Gesch. der Mathematik) 1909.

Per quello che riguarda le bibliografie generali di storia della scienza si noti che già nel febbraio 1915 avevo fatto escire il più volte citato

18. Aldo Mieli : *Catalogo ragionato per una Biblioteca di cultura generale. Storia delle scienze.* Milano, Federaz. ital. delle Bibliot. Popolari, 1915. L. 0.50.

al quale segue il presente saggio in

19. — *La storia della scienza in Italia.* Firenze, Libreria della Voce, 1916. L. 3.00.

Ben presto, come già ho annunciato, se non ne sarò distolto per l'attuale conflitto europeo (†), dovrà escire anche un volume

20. — *La storia della scienza. Suoi scopi, estensione e metodi* che dovrebbe essere un manuale completo di metodologia di storia della scienza.

***

Sono da ricordarsi inoltre alcune opere cronologiche o sotto forma di dizionario :

21. Fr. Feldhaus : *Lexikon der Erfindungen und Entdeckun-*

(†) Nel momento di correggere le bozze di questo scritto (maggio 1916) è già stato pubblicato il manifesto che mi chiama sotto le armi. I diversi miei lavori vengon così a subire necessariamente una sosta, la fine della quale, purchè rimanga in vita, è collegata col desiderato ed auspicato giorno della pace generale.

gen auf den Gebieten der Naturwissenschaften und Technik. Heidelberg, 1904. M. 4.
breve lavoretto in ordine cronologico. Di più vaste proporzioni, e più completo ed esauriente, è

22. Ludwig Darmstaedter: *Handbuch zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, in chronologischer Darstellung.* 2ª ediz. Berlin, J. Spinger, 1908, un vol. in-8, di pagg. 1264. M. 16.
È ordinata per anni, e si estende specialmente nella parte moderna. Lavoro importante, di indiscussa praticità per consultazione, sebbene non privo di mende e, specialmente per i tempi recenti, di parzialità. Nell'enorme massa di notizie si sono certo infiltrati numerosi errori di fatto, specialmente nei dati tecnici, errori che la futura storia della tecnica (ancora da farsi) dovrà eliminare. A questo contribuisce un'altra opera notevole, dovuta ad un autore che ho sopra rammentato (N. 21).

23. F. M. Feldhaus: *Die Technik der Vorzeit, der geschichtlichen Zeit und der Naturvölker.* Leipzig, Engelmann, 1914. Un volume in-4 di pagg. xvi-700 (1400 colonne). M. 30.
Questa è compilata sotto forma di dizionario e sotto ogni parola vi sono le notizie storiche (fin al tempo della relativa industrializzazione) intorno ai varî procedimenti, alle invenzioni, ai loro autori, etc. Quest'opera è quasi un sunto di un lavoro più vasto al quale l'autore attende e che viene annunziato nella prefazione. [Sc. s. st.].

Deve ricordarsi ancora una serie di tavole cronologiche

24. Felix Müller: *Zeittafeln zur Geschichte der Mathematik, Physik und Astronomie bis zum Jahre* 1500 *mit Hinweis auf die Quellenlitteratur.* Leipzig, 1892.
ed un lavoro sotto forma di dizionario

25. J. C. Poggendorff: *Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften.* 2 vol., Leipzig, Barth, 1863.
in parte già antiquato. Esso giunge fino al 1858. Nel 1898 Fedderson e von Oettingen pubblicarono un volume di aggiunte che va dal 1858 al 1883. Il von Oettingen poi nel 1904 ha pubblicato un supplemento ulteriore che arriva appunto fino al 1904.

Storie generali della filosofia

Dovrei ora qui accennare alle più importanti storie della filosofia, che, non fosse altro, sono parte essenziale per la comprensione della storia della scienza. Essendo però assai più nota tutta la letteratura filosofica e più facilmente accessibile, e non dovendo il presente lavoro essere che un *Saggio* e non una bibliografia completa, tralascio qui di parlarne per un solo scopo pratico (non teorico, ben inteso !). In modo analogo mi comporto anche per i lavori speciali.

Storie generali di singole scienze

Prima di parlare delle storie recenti debbo qui accennare ad alcune poderose opere che, sebbene invecchiate (contano più di un secolo), sono state quelle che hanno quasi creato, con l'esempio, le storie delle scienze, ed hanno servito di modello e di punto di appoggio alle opere successive :

26. J. F. Montucla : *Histoire des Mathématiques.*
    I ed. Due volumi, Paris, 1758.
    II ed. Tomes I et II. Paris, An VII ; Tomes III et IV (a cura di Jerôme De La Lande).
    È una storia grandiosa che si occupa non solo della matematica ma anche delle scienze affini (astronomia, fisica, etc.). La sua importanza storica è invero grandissima. [P. S. p. 158].
    Inferiore, ed ispirata alla precedente, è un' opera che ebbe ai suoi tempi un grande successo (anche per la sua minore mole e corrispondente maggiore accessibilità).
27. Charles Bossut : *Essai sur l'histoire générale des mathématiques.* 2 vol. Paris, 1802 ; 2ª ed. 1810.
    Di essa vi sono numerose traduzioni, fra le quali una italiana, dovuta ad A. Morroni, con aggiunte di Gr. Fontana (Milano, 1802).

Per la storia dell'astronomia abbiamo anche le seguenti tre opere, delle quali la prima è una breve trattazione, che acquista grande valore per l'autore che l' ha scritta, le al-

tre due, invece, sono opere voluminose e che raccolgono abbondantemente materiali storici:

28. Pierre Simon De Laplace: *Précis de l'histoire de l'astronomie* (in *Exposition du système du monde*). I. ed. 1796; si trova nel VI vol. delle *Oeuvres*, Paris, 1846. [P. S. p. 163].
29. Jean Sylvain Bailly: *Histoire de l'astronomie ancienne.* Paris, 1775.
30. — *Histoire de l'astronomie moderne.* 3 vol., Paris, 1779-1782.
Inoltre varie operette secondarie dello stesso autore [P. S. p. 164].
31. M. Delambre: *Histoire de l'Astronomie ancienne.* 2 vol., Paris, 1817.
32. — *Histoire de l'Astronomie moderne.* 2 vol., Paris.
[P. S. p. 164].
Ricordo inoltre, per quanto meno soddisfacente per la sua redazione dovuta a mano estranea [P. S. 165]
33. George Cuvier: *Histoire des sciences naturelles, depuis leur origine jusqu'à nos jours.... professée au Collège de France par G. C. completée, rédigée, annotée et pubbliée par* M. Magdaleine De Saint-Agy. V Tomes, Paris, 1841.

***

Passando alle opere più moderne comincio a citare le collezioni che comprendono volumi di storie delle varie scienze. Un posto d'onore spetta alla

34-57. *Geschichte der Wissenschaften in Deutschland*, München, Oldenbourg.
promossa e curata dalla *Historische Kommission* bei der *Kg. Akademie der Wissenschaften* di München, e sostenuta dalla corte di Baviera. Non si deve però farsi ingannare dal titolo della collezione. È vero che le varie opere dovevano formare un insieme di storie delle scienze in Germania e, naturalmente, essere limitate a tempi relativamente recenti. A questa direttiva si sono infatti uniformati i primi volumi, che perciò si palesano più monchi e meno sodisfacenti, nonostante che i loro autori siano spesso uomini di valore, che hanno contribuito a sollevare la storia delle scienze dal grado di un elenco di curiosità a quello di una vera scienza.

Ma ben presto, in alcuni autori più che in altri, in parte intenzionalmente, in parte per un fenomeno spontaneo, il campo preso in esame da singoli volumi della collezione si è notevolmente allargato. E così dapprima è stata considerata in generale la scienza moderna (e come era possibile limitarsi alla sola Germania in questa scienza moderna nella quale uno dei caratteri precipui è appunto l'internazionalità ?) e poi il campo si è esteso alla scienza più antica, fino a comprendere delle vere e proprie storie generali, che, compiute nella loro estensione, abbracciano anche e considerano i fenomeni connessi al soggetto principale e le scienze ausiliarie, e che, per la loro concezione ed esecuzione, possono passare come modelli del genere loro.

Le opere comprese nella collezione sono le seguenti :

34. J. K. Bluntschli : *Gesch. der neueren Staatswissenschaft*, 3ª ed., 1881. M. 10.
35. Fr. v. Kobell : *G. d. Mineralogie*, von 1650-1860, 1864. M. 10.—.
36. C. Fraas : *G. d. Landbau und Forstswissenschaft*. 1865. M. 9.—.
37. O. Peschel : *G. d. Erdkunde* (2 ed. elab da Ruge, 1877). M. 12.—.
38. F. A. Dorner : *G. d. protest. Theologie*, 1867. M. 10.—.
39. K. Werner : *G. d. katol. Theol.*, 1889. M. 8.40.
40. H. Lotze : *G. d. Aestetik in Deutschl.*, 1867. M. 8.40.
41. Th. Benfey : *G. d. Sprachwissenschaft*, 1869. M. 10.60.
42. R. v. Raumer : *G. d. German. Philol.*, 1870. M. 9.16.
43. H. Kopp : *G. d. Chemie in neueren Zeiten*, 1873. M. 10.50.
44. K. Karmarsch : *G. d. Technologie*, 1872. M. 11.—.
45. J. V. Carus : *G. d. Zoologie*, 1872. M. 9.60.
46. Ed. Zeller : *G. d. deutschen Philosophie seit Leibniz*, 1872. M. 11.—.
47. W. Roscher : *G. d. Nationalökonomik in Deutschl.*, 1874. M. 13.50.
48. J. Sachs : *G. d. Botanik*, 1876. M. 8.—.
49. R. Wolf : *G. d. Astronomie*, 1877. M. 12.—.
50. C. J. Gerhardt : *G. d. Mathem. in Deutschl.*, 1877. M. 4.—.
51. R. Stinzing. e poi E. Landsberg : *G. d. deutsch. Rechtswiss.*, 4 vol., 1880-1910. M. 31.
52. C. Bursian : *G. d. class. Philologie in D.*, 2 vol., 1883. M. 14.50.
53. Fr. X. v. Wegele : *G. d. deutsch. Historiogr.*, 1885. M. 14.—.
54. M. Jahns : *G. d. Kriegswissenschaften*, 3 vol., 1889-1891. M. 40.—.
55. A. Hirsch. : *G. d. mediz. Wiss.*, 1893. M. 9.50.
56. K. A. v. Zittel : *G. d. Geologie und Paleontologie*, 1899. M. 13.50.
57. E. Gerland : *G. d. Physik*, 1913. M. 17.

[Su la collezione : R. F. V (1913) p. 295. P. S. 166]. — Sull'opera del Gerland : ivi e Sc. XIV (1913) p. 119].

In francese esiste una collezione di varie storie di scienze, dovute ad un solo autore, che qui rammento solamente per mettere in guardia il lettore. Anzitutto esse non sono

storie scritte con intenti scientifici, ma hanno un carattere popolare. Inoltre esse sono mal fatte ed abbondano di errori e di deformazioni storiche. La collezione comprende :

58. Ferdinand Höfer : *Histoire de l'Astronomie.* id., 1873. Fr. 4.—.
59. — *Histoire de la botanique, mineralogie et geologie.* id., 1873 Fr. 4.—.
60. — *Histoire de la physique et de la chimie.* id., 1872.. Fr. 4.—.
61. — *Histoire de la zoologie.* id., 1873. Fr. 4.—.
62. — *Histoire des mathématiques.* id., 1879. Fr. 4.—.
63. — *La chimie enseigné par la biographie de ses fondateurs.* id., 1865.

Anche in Italia è stata iniziata una collezione di storie di singole scienze con carattere assai popolare ; essa comprende i volumi

64. Sir Edoardo Thorpe : *Storia della chimica.* Versione dall' inglese di R. Pitoni. S.T.E.N., Torino, 1911, pagg. 325, in 8 piccolo. L. 3.50.
65. Ottavio Zanotti Bianco : *Storia popolare dell'astronomia.* Libretto di coltura generale. S.T.E.N., Torino, 1913, pagine 322. L. 4.—.
66. Rinaldo Pitoni : *Storia della fisica.* S.T.E.N., Torino, 1913, pagg. 405. L. 4.—.

che, salvo il secondo, sono fatti in modo abbastanza buono. [Sui primi volumi R. F. V (1913) p. 295 ; sul Pitoni, Is. (1914) p. 742 ; Sc. XV (1914) p. 261].

***

Passiamo ora ad esaminare le principali storie generali delle singole scienze (non comprese quelle citate anteriormente), cominciando da quelle che riguardano la storia delle matematiche.

67. Moritz Cantor : *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik.* Leipzig, Teubner.

Vol. I : *Dai tempi più antichi a circa il* 1200. 3ª ediz. 1907. M. 24.—.
» II : *Dal* 1200 *al* 1668. 2ª ediz. 1900. M. 26.—.
» III : *Dal* 1668 *al* 1758. 2ª ediz. 1901. M. 25.—.

A questi, come IV volume, ne segue un altro, fatto da varî autori (Fl. Cajori, E. Netto, V. Bobynin, A. Braunmühl, V. Kommerel, G. Loria, G. Vivanti, C. B. Wallner) sotto gli auspici di Cantor e che tratta del periodo *dal* 1759 *al* 1799. 1907-08. M. 32.—.

È l'opera fondamentale per la storia delle matematiche, che assorbe tutte le anteriori e che deve servire come punto di partenza per le successive. Le lunghe ed estese critiche pubblicate dall' Eneström nella sua *Bibliotheca mathematica* contro l'opera del Cantor, si riferiscono a particolari eruditi, di data, od altro, e mentre hanno servito ad un sempre maggior progresso nelle nostre conoscenze, non toccano l' insieme dell'opera. Dispiace perciò il tono amaro spesso assunto dall'Eneström. Certamente in molte parti un'opera monumentale come la presente ha ed avrà bisogno di emendamenti e variazioni. Chiunque se ne serve è tenuto quindi ad avere presente le correzioni riportate nella *Bibliotheca mathematica*. [P. S. 168].

68. W. Rouse Ball: *Breve compendio di storia delle matematiche*. Versione dall' inglese con note, aggiunte e modificazioni di Dionisio Gambioli e Giulio Puliti. Bologna, Zanichelli.

Vol. I: *Le matematiche dall'antichità al rinascimento*, 1903. L. 8.—.

» II: *Le matematiche moderne sino ad oggi*, 1904. L. 12.—.

Storia compendiosa ed abbastanza ben fatta. La migliore delle brevi e popolari storie della matematica, facilmente accessibile al pubblico italiano. La prima edizione inglese di quest'opera (che ne ha avute varie) è del 1888. [P. S. p. 172].

69. Karl Fink: *Kurzer Abriss einer Gesch. der Elementarmathematik*. Tübingen, 1890. M. 4.

recentemente (1900) pubblicata anche in inglese a cura di W. W. Beman e D. E. Smith presso « The Open Court » Chicago and London. (6 sh.).

Una breve operetta popolare è [Sc. XVI (1914) p. 408]

70. Ambros Sturm: *Geschichte der Mathematik bis zum Ausgange des* 18 *Jahrh.* Leipzig, Sammlurg Göschen, 1911. M. 0,90.

Cito ancora

71. Siegm. Günther : *Gesch. der Math.* I. *bis Cartesius.* Leipzig, Schubert, 1908. — H. Wieleitner. II. *Von Cartesius bis zur Wende des* 18 *Jahrh.* I. Hälfte. — Id. 1911.
Le due parti dell'opera discordano fra di loro per i concetti direttivi degli autori.
Un'ottima opera per la storia delle idee fondamentali della matematica, e per i rapporti di essa con il pensiero generale è [P. S. 174]

72. Léon Brunschvicg : *Les étapes de la philosophie mathématique.* Paris, Alcan, 1912. Fr. 10.—.
Rammento poi, perchè purtroppo ebbe ai suoi tempi una certa diffusione

73. Maximilien Marie : *Histoire des sciences mathématiques et physiques.* 12 volumi. Paris, Gauthier-Villars, 1883-88. concepita e fatta orribilmente.

Trattano periodi o parti speciali le opere seguenti :

74. Gino Loria : *Le scienze esatte nell'antica Grecia.* 2ª ediz. Un volume dei Manuali Hoepli, in-16, legato, di pagg. 970. Milano, 1914. L. 9.50.
È un'opera molto importante per la storia dell'antica matematica greca, e per quei rami di attività scientifica, come l'astronomia, la meccanica, l'ottica, etc., che si servono come scienza ausiliaria della matematica stessa. Venuta dopo il Cantor, quest'opera del Loria ha potuto usufruire del lavoro poderoso del citato storico e di tutti i numerosi studî pubblicati da altri (come Tannery, Heath, Zeuthen, Heiberg, etc.) sull'argomento e nel tempo medesimo degli accurati studî dell'autore stesso. Di modo che essa rappresenta per il periodo e la scienza studiata, una delle più recenti e migliori produzioni. Il soggetto è trattato dal lato rigorosamente scientifico, ma non offre quasi mai difficoltà per chi conosce le matematiche elementari. [Is. I (1914) p. 714 — Sc. XVI (1914) p. 408].
Dello stesso autore ricordo :

75. — *Il passato ed il presente delle principali teorie geometriche.* 2ª ediz. Torino, C. Clausen, 1896. L. 8.—.

76. Gaetano Fazzari : *Breve storia della matematica. Dai tempi antichi al medio evo.* Un volume di pagg. 268. Mi-

lano-Palermo, Sandron, senza data ! ! (Pubblicato già da parecchi anni). L. 4.—.

Elementare. Fatto discretamente. Può essere utile per uno sguardo breve e sintetico alla storia della matematica fino a tutto il secolo XV.

Ottimi poi sono

77. H. G. Zeuthen : *Die Mathematik im Altertum und im Mittelalter.* Leipzig, Teubner, 1912.

78. — *Histoire de la mathématique dans l'antiquité et le moyen-âge.* Paris, Gauthier Villard, 1902. Fr. 9.00.

che sono due opere ben distinte per il loro carattere. Son da consultarsi anche i numerosi altri scritti di questo notevole storico danese. [P. S. p. 170].

Ricordo ancora [P. S. 171]

79. Max Simon : *Gesch. der Mathematik im Altertum in Verbindung mit antiker Kulturgeschichte.* Berlin, Cassirer, 1909.

Fra le antiche storie italiane, che hanno ora più che altro un'importanza storica cito

80. Bernardino Baldi : *Cronica de' matematici ovvero Epitome dell' istorie delle vite loro.* Urbino, 1707.

alle quali vanno aggiunte molte *Vite di matematici*, in parte pubblicate nel *Bullettino* del Boncompagni, in parte inedite.

81. Giuseppe Biancani (Blancanus) : *De natura mathematicorum scientiarum traditio, atque clarorum mathematicorum chronologia.* Bononia, 1615.

82. Pietro Cossali : *Origini, trasporto in Italia, primi progressi in essa dell'algebra. Storia critica di nuove disquisizioni analitiche o metafisiche arricchita.* 2 vol. Parma, 1797-99.

83. P. Franchini : *Saggio sulla storia delle matematiche corredate di scelte notizie biografiche ad uso della gioventù.* Lucca, 1821.

84. — *Supplementi al Saggio, etc.* Lucca, 1824.

Come lavoro speciale sulla matematica dell' Estremo Oriente cito infine

85. David Eugene Smith and Yoshio Mikami : *A history of Japanese Mathematics.* Chicago, The Open Court, 1914. Sh. 12.

***

Una menzione speciale è dovuta a un'opera che non riguarda solamente le scienze matematiche, ma anche quelle affini, e, che per molti studî, sebbene vecchia, deve riguardarsi come fondamentale :

86. G. Libri : *Histoire des sciences mathémathiques en Italie, depuis la renaissance des lettres jusqu'à la fin du XVII siècle.* Quattro volumi, Paris, 1838-1841.

Quest'opera, benchè scritta in francese, sia per il suo autore, sia per il soggetto che tratta, è eminentemente italiana. Essa è vecchia di quasi più di settanta anni, eppure sotto molto aspetti è ancora valevole, e forma una lettura piacevole e grandemente istruttiva per chi si interessa alla storia della scienza. L'opera doveva essere in sei volumi, ma fu dovuta troncare al quarto per le tristi vicende giudiziarie dell'autore (vedi pag. 59).

Il primo volume contiene un bel *discorso preliminare* nel quale si tratteggia lo sviluppo della scienza (con riguardo speciale all' Italia) dalle origini fino a circa il Duecento. Nel secondo sono presi in esame i secoli XIV e XV. Il Rinascimento ed il Cinquecento sono oggetto del terzo volume. L'ultimo si occupa per la maggior parte di Galileo. Numerose *addizioni* riportano lunghi documenti originali.

Per quello che riguarda l'antichità, e anche qui non solo per la parte che riguarda le matematiche, ma anche le scienze fisiche ed il pensiero scientifico generale (filosofico), devo rimandare alle opere del Tannery che qui cito al completo.

87. Paul Tannery : *Pour l'histoire de la science hellène.* Paris, Alcan, 1887. Fr. 7.50.

88. — *La géométrie grecque, comment son histoire nous est parvenue et ce que nous en savons.* Paris, Gauthiers-Villars, 1887. Fr. 4.50.

89. — *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne.* Paris, Gauthiers-Villars, 1893. Fr. 6.—.

Le numerose memorie di questo autore, e che riguardano

anche questioni di storia più moderna si troveranno poi raccolte in

90. — *Mémories scientifiques* publiés par F. L. Heiberg et H. G. Zeuthen. Paris, 1912.

che saranno complete in dieci volumi. Per ora ne sono stati pubblicati due. [Sc. XVII (1915) p. 461 ; P. S. p. 154].

Un'altra raccolta interessante dove si trovano scritti che riguardano la storia della matematica, della meccanica e del pensiero generale è

91. Giovanni Vailati : *Scritti.* Firenze, 1911. L. 12.—.

Questi scritti hanno una vera importanza, e meritano di essere letti e meditati. [P. S. p. 355]. (Vedi anche pag. 61).

Interessanti e riguardanti specialmente il pensiero antico sono le seguenti raccolte

92. Gaston Milhaud : *Leçons sur les origines de la science grecque.* Paris, Alcan, 1893. Fr. 5,00.

93. — *Les philosophes géomètres de la Grèce. Platon et ses prédécesseurs.* Paris. Alcan, 1900. Fr. 6,00.

94. — *Études sur la pensée scientifique chez les Grecs et chez les modernes.* Paris, Alcan, 1906. Fr. 3,00.

Gli scritti del Milhaud sono notevoli anche perchè concepiti in modo filosofico e generale [P. S. p. 153].

Per la scienza antica in generale è poi da ricordare un lavoro ormai troppo vecchio

95. Sigm. Günther : *Gesch. der antiken Naturwissenschaft* nell'*Handbuch d. Klass. Altertumwissenschaften.* 2ª ed. Nördlingen, 1888.

Nella nuova edizione dell'*Handbuch* (München, Beck) questa parte non è stata ancora ripubblicata.

Come un lavoro di un tipo speciale non si può trascurare

96. A. De Morgan : *A Budget of Paradoxes.* 2ª ed. Edit. by D. E. Smith, 2 vol. Chicago and London, The Open Court Publishing-Company, 1915. Sh. 30.—.

Quest'opera venne dapprima pubblicata a puntate settimanali nell'*Athenaeum*, fu poi raccolta e pubblicata dalla vedova del De Morgan nel 1872 (London, Longmans Green and Co). Questa nuova edizione, curata da D. E. Smith, è corredata di numerose note e commenti. Il *Budget of Paradoxes* si occupa della storia di una serie di errori e di traviamenti scientifici ; è perciò di una grandissima importanza. Molte notizie

riguardano i tentativi di quadratura del cerchio, di trisezione dell'angolo, di ottenimento del moto perpetuo. Ma oltre questo l'autore tratta spesso di tutto ciò che denomina, *paradosso* (secondo il significato etimologico della parola), ossia delle opinioni che erano *contemporanee* ma *diverse* da quelle ufficiali dell'epoca, e che possono, magari, divenire le ufficiali in un'epoca posteriore.

***

Dopo ricordati, fra le opere recenti, il WOLF (N. 49) e, per l'astronomia greca, il TANNERY (N. 89), già citati, rammento come storie generali dell'astronomia e della cosmologia

97. PIERRE DUHEM : *Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic.* Paris, Hermann, 1913, 1914, 1915.

È un'opera poderosa della quale sono già esciti tre volumi. In essa si esaminano a lungo e con abbondanti citazioni le varie teorie cosmologiche, mettendole in rapporto con le idee fondamentali fisiche e filosofiche delle varie epoche e dei varî autori. L'autore è uno dei più insigni storici odierni della scienza ; e tale deve essere anche riconosciuto da chi non consente nel suo punto di vista, spiccamente cattolico. Fra le altre sue opere che si riferiscono allo sviluppo della fisica cito quì

98. PIERRE DUHEM : *L'évolution de la mécanique.* Paris, Joanni, 1903. Fr. 5.—.

99. — *Les origines de la statique.* Due volumi. Paris, A. Hermann, 1905-06. Fr. 20.—.

100. — *Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée.* Paris, A. Hermann. 1909.

101. — *Études sur Léonard de Vinci.* Tre volumi. Paris, A. Hermann, 1906-09-13. Fr. 50.—.

L'ultima opera citata è molto importante ed ha sollevato, (specialmente con l'ultimo volume dal sottotitolo *Les précurseurs parisiens de Galilée*), una serie di importanti problemi storici che meritano di essere discussi in vario senso. [Per *Le système* Sc. XVII (1915) p. 461.; P. S. p. 176 e 357. — Per *Léonard* Sc. XV (1914) p. 438 nella nota *Les précurseurs de Galileo*]. (*)

(*) Interessanti considerazioni dal lato storico si trovano anche nel vol. 101 *a*. *La théorie physique. Son objet et sa structure.* Paris. Chevalieri, 1906. Fr. 8,00.

Un volume compendioso, ma interessante, venendovi esposte idee di ordine generale è

102. Svante Arrhenius : *Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten*, Leipzig, Akad. Verlagsges, 1909. M. 5.— [R. S. I. 40 (1908) p. 221].

Cito ancora le brevi opere

103. Jules Sageret : *Le Système du Monde des Chaldéens à Newton*. Paris, Alcan, 1913. [Sc. XV (1914) p. 92]. Fr. 3.50.

104. Arthur Berry : *Compendio di storia dell'astronomia*. Tradotto dall' inglese da Dionisio Gambioli. Roma, Albrighi e Segati, 1907. Un volume di pagg. 612. L. 8.—.

105. H. Faye : *Sur l'origine du monde. Théories cosmogoniques des anciens et des modernes*, IV ed. Paris, Gauthier-Villard, 1907. Fr. 6.00. [P. S. p. 180].

Un volumetto assai ben fatto è

106. S. Oppenheim : *Das astronomische Weltbild im Wandel der Zeit*. II Aufl. Leipzig, Teubner, 1912. M. 1.

Per la storia degli strumenti rammento

107. Joh. A. Repsold : *Zur Geschichte der astronomischen Messwerkzeuge von Purbach bis Reichenbach*, 1450 *bis* 1830. Leipzig, Engelmann, 1907. M. 18.50.

Importantissimi per la storia dell'astronomia sono i lavori dello Schiaparelli, che, purtroppo, in italiano, sono ancora sparsi quasi tutti fra Atti di Accademie e Riviste.

108. Giovanni Virginio Schiaparelli : *L'astronomia nell'Antico Testamento*. Milano, Hoepli, 1908. L. 1.50.

Cito inoltre fra le memorie storiche dovute allo Schiaparelli :

108 *a*. — *Studii cosmologici*. — I. *Opinioni degli antichi*. Memorie del R. Istituto Lombardo. X (1867). — II. *Relazioni fra comete, stelle cadenti etc.*, id. XII (1873) pag. 145. — *I precursori di Copernico*, id. XII (1873) p. 381. — *Le sfere omocentriche di Eudosso, di Calippo e di Aristotele*, id. XIII (1874) p. 789 e 1877 p. 117. — *Origini del sistema planetario eliocentrico presso i greci*, id. XVIII (1898) p. 61. — *I primordi dell'astronomia presso i babilonesi* ed *I progressi dell'astronomia presso i babilonesi*. « Scientia », VI (1908) p. 216 e VII (1908) p. 24.

Per l'astronomia antica è notevole anche

109. Sir Thomas Heath : *Aristarchus of Samos, the ancient*

Copernicus. A history of greek Astronomy to Aristarchus, etc. Oxford, Clarendon, 1913. Sh. 18.
[Sc. XV (1914) p. 261. — P. S. p. 175].

Cito ancora, benchè sia una traduzione di un'opera non storica, ma per le note e la competenza del traduttore :

110. AL-BATTANI : *Opus astronomicum* (arabe et latine editum) a CAROLO ALPHONSO NALLINO. Milano, Hoepli, 1903. che è un lavoro importante per l'astronomia araba.

***

Fra le storie generali della fisica, oltre il GERLAND già citato (N. 57) ricordo

111. J. C. POGGENDORF : *Geschichte der Physik.* Berlin, 1879.
112. AUGUST HELLER : *Geschichte der Physik von Aristoteles bis auf die neueste Zeit.* 2 vol. Stuttgart, 1882-1894.
113. FERD. ROSENBERGER : *Die Geschichte der Physik in Grundzügen.* 3 vol. Braunschweig, 1882-1890.
114. FLORIANO CAJORI : *Storia della fisica elementare.* Trad. di DION. GAMBIOLI. Bologna, Zanichelli, 1909, pagg. 480, in-8. L. 12.—.
Opera abbastanza buona, per quanto molto riassuntiva e scritta in modo elementare. Il GAMBIOLI vi ha aggiunto tre appendici, che possono fornire utili notizie, su : *Sull'Accademia del Cimento e la fisica sperimentale italiana dopo Galileo – La fisica matematica* e *Sui fisici matematici – Sui fisici italiani dei tempi recenti.* [R. Sc. I. 41 (1909) p. 53].

Per la storia dell'arte sperimentale nella fisica ottimo è

115. E. GERLAND und F. TRAUMÜLLER : *Geschichte der physikalischen Experimentierkunst,* Leipzig, Engelmann, 1899. M. 14.—.
Per la storia della fisica, così come per la filosofia della scienza, estremamente importante è l'opera di ERNST MACH :
116. ERNST MACH : *Die Mechanik in ihrer Entwicklung, historisch-kritisch dargestellt.* Leipzig, Brockhaus, 7ª ed. 1911. M. 8.—.

— *I principii della meccanica esposti criticamente e storicamente nel loro sviluppo.* Trad. di Dionisio Gambioli. Roma-Milano, Albrighi e Segati, 1909, pagg. 548. L. 6.—.

La traduzione, non troppo buona, è fatta sulla quinta edizione tedesca ed ha utilizzato i materiali per la sesta. [R. S. I. 41 (1909) p. 53]. Esistono poi traduzioni in tutte le lingue importanti moderne.

117. — *Die Prinzipien der Wärmelehre historisch-kritisch entwickelt.* Leipzig, Barth, 2ª ediz., 1900. M. 10.—

Di quest'opera non esiste una traduzione italiana.

I due citati lavori sono le opere storiche principali di uno dei maggiori storici della scienza e di un acuto pensatore. Essi non sono popolari, e richiedono cognizioni abbastanza ampie di meccanica e di fisica. Sono però della massima importanza ed *indispensabili* a chi si vuole occupare dell'argomento. Il metodo adottato non segue un regolare ordine cronologico, ma esamina criticamente lo sviluppo dei diversi principî. Varî argomenti di indole storica sono trattati anche nelle

118. — *Populär-wissenschaftliche Vorlesungen.* 4ª ediz. Leipzig, Barth, 1910. M. 6.—.

malamente tradotto in italiano come

— *Letture scientifiche popolari.* Torino, Bocca, 1900. L. 3.50.

A chi voglia seguire l'importante pensiero dell'autore si raccomanda anche la lettura dell'opera seguente:

119. — *Erkenntnis und Irrtum.* 2ª ediz. Leipzig, Barth, 1906. M. 10.—.

Tradotto in italiano come

— *Conoscenza ed errore.* Trad. di Aur. Pelazza. Palermo, Sandron. L. 10.—.

Anche in francese come

— *Connaissance et erreur*, Paris, Flammarion. L. 3.50.

Si raccomanda anche la lettura delle altre opere dell'eminente pensatore, (ad es. *Die Analyse der Empfindungen* 5ª ed. Jena, 1906)

Una grande importanza per le idee filosofiche, fisiche e chimiche ha un'opera di carattere speciale

120. Karl Lasswitz: *Geschichte der Atomistik im Mittelalter bis Newton.* 2 vol. Hamburg und Leipzig, 1890.

Per la scienza araba in generale (comprese quindi tutte le scienze fisiche e biologiche) è da ricordare un'opera antica

121. Ferd. Wüstenfeld : *Geschichte der arabischen Aerzte und Naturforscher*, Göttingen, 1840.
e più specialmente per le scienze matematiche e fisiche
122. H. Suter : *Das Matematiker-Verzeichniss im Fihrist des Ibn Abù Ja-Kùb an Nadim.* Leipzig, Teubner, 1892.
e i supplementi ed ampliamenti successivi
123. — *Die Matematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke.* Id., 1900 e 1902.
e sopratutto poi i numerosi recenti studî di
124. Eilhard Wiedemann :
che ha pubblicato articoli nelle più svariate riviste. Fra gli studî particolari da notarsi la lunga serie di note e memorie pubblicata nei *Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Sozietät in Erlangen.*

Per la scienza indiana cito un libro recentissimo
125. Brajendranath Seal : *The positive science of the ancient Hindus.* London, Longmans, Green and Co., 1915. Sh. 12, d. 6.

Per la storia moderna ricordo due opere che devono illustrare il sec. XIX nello sviluppo della Germania :
126. Siegmund Günther : *Gesch. der anorganischen Naturwissenschaften im XIX Jahr.* Berlin, Bondi 1901, pag. xix-984. M 10.
126*a*. Carl Müller : *Gesch. der organ Naturwiss. in XIX Jahr.*, id., pag. xvi-714. M. 10.

***

Per la storia della chimica abbiamo come opera fondamentale, per quanto assai vecchia,
127. Hermann Kopp : *Geschichte der Chemie.* Braunschweig, 1843-47.
128. — *Beiträge zur Geschichte der Chemie.* id. 1869-75.
129. — *Geschichte der Alchemie.* 1886.
(43). — *Geschichte der Chemie in neueren Zeiten.* München, 1873.

In tempi più recenti abbiamo avuto storie generali più brevi fra le quali cito
130. Ed. von Meyer : *Geschichte der Chemie.* 4ª ediz., Leipzig, von Veit, 1914. M. 11.—.

Di quest'opera, che è una delle migliori, è uscita recentemente una traduzione italiana (Milano, Hoepli, 1915, L. 7.50) a cura dei Dott. M. e Cl. Giua.

131. J. Campbell Brown : *A history of chemistry.* London, Churchill, 1913.

Buona fino a tutto il sec. XVIII, incompleta e deficiente per l'ultimo secolo. Varie manchevolezze dipendenti dall'essere stata pubblicata postuma e con rifacimento sui manoscritti [Sc. s. st.].

132. Albert Ladenburg : *Geschichte der Chemie seit Lavoisier.* 3ª ed. Braunschweig, Vieweg, 1907. M. 12.

Di essa esiste una traduzione francese (Paris, Hermann, 1909) [R. S. I. 41 (1909) p. 38]. Fr. 15. (*).

Un interesse speciale per la storia della chimica generale o chimica fisica hanno le opere di Wilhelm Ostwald. Nel suo grande *Lehrbuch der allgemeinen Chemie* (2ª ed. Leipzig, Engelmann, dal 1890), numerosi capitoli si occupano della storia di diverse parti della chimica fisica. Numerose altre trattazioni storiche si trovano nei suoi diversi scritti. Come opera di carattere esclusivamente storica cito

133. Wilhelm Ostwald : *Leitlinien der Chemie.* Leipzig, Akad. Verlagsges. 1ª ed. 1906. Dalla 2ª ed. (1908) il titolo è *Der Werdegang einer Wissenschaft. 7 Vortr. aus d. Gesch. d. Chemie.* M. 6,60.

tradotta in francese come

— *L'évolution d'une science. La chimie.* Paris, Flammarion, 1910. Fr. 3.50.

Ricordo ancora un'opera breve, e di idee, dovuta ad un maestro della moderna chimica fisica

134. Svante Arrhenius : *Theorien der Chemie.* Leipzig, Akad. Verlagsges, 1906. M. 7.—

[R. S. I. 40 (1908) p. 221].

L'opera

135. Ferdinand Höfer : *Histoire de la chimie.* 2ª ediz. Due volumi. Paris, Didot, 1866-69. Fr. 14.—.

per quanto più diffusa, non è guari migliore dell'altre opere dello stesso autore, precedentemente citate (N. 58-63).

Come studî di periodi speciali, ma di importanza eccezionale, sono da ricordarsi i volumi

136. Marcellin Berthelot : *Les origines de l'alchimie.* Paris, Steinheil, 1885. Fr. 15.—.

(*) Dello stesso ricordo: (132*a*) *Naturwissenschaftliche Vorträge*, Leipzig, 1908. M. 9.

137. — *Collections des anciens alchimistes grecs.* Tre volumi, Paris, 1885. 1888. Fr. 80.—.

138. — *Introduction à l'étude de la chimie des anciens et du moyen-âge.* Paris, 1889. Fr. 18.—.

139. — *La chimie au moyen-âge.* Tre volumi, Paris, 1893. Fr. 45.—.

che hanno portato un contributo notevole alla storia della chimica antica e medioevale, in parte rettificando errori gravissimi che avevano corso corrente. Per gli studî sull'alchimia sono notevoli anche le opere già citate dello STRUNZ (N. 7-11).

Un'opera ormai antica, ma che si legge sempre con piacere, specialmente nella sua prima parte, sebbene dal lato storico non manchi di inesattezze è

140. JEAN BAPTISTE DUMAS : *Leçons sur la philosophie chimique.* 1ª ediz. Paris, 1837.

Numerosi, interessanti articoli che riguardano specialmente la storia della chimica sono raccolti in

141. EDM. O. VON LIPPMANN : *Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte der Naturwissenschaften.* 2 voll. Leipzig, Veit, 1906 e 1913. a M. 9.— (*).

[Sc. XVII (1915) p. 461. — R. St. Cr. VI (1915) p. 423].

Per la sua traduzione italiana ricordo anche

142. WILLIAM RAMSAY : *Chimica e Chimici, saggi storici e critici.* Trad della dott. CLARA GIUA LOLLINI. Palermo, Sandron, senza data (!) ma pubblicato nel 1913, di pagg. VIII-294. L. 5.—.

Contiene diversi articoli di carattere storico-biografico dell'eminente scienziato inglese, ed uno studio su CANNIZZARO della traduttrice. Di lettura piana e leggera, ma poco profondo. [Sc. s. st.].

Fra i lavori staccati sono da ricordarsi

143. ICILIO GUARESCHI : *Monografie di storia della chimica,* pubblicate nel «Supplemento alla Enciclopedia di Chimica». Unione Tipografica Editrice Torinese, dal 1900.

Cito queste monografie perchè contengono una serie di lavori importanti, specialmente per la storia della chimica in Italia. Esse sono notevoli per la grande copia di notizie,

---

(*) Dello stesso autore ricordo (141 *a*) *Geschichte des Zuckers,* Leipzig, 1890.

di documenti e di bibliografie e sono quindi veramente preziosi per un ulteriore lavoro di sintesi. Ne cito i titoli :

Amedeo Avogadro e la teoria molecolare, XVII (1900, 1) p. 445. — *Faustino Malaguti e le sue opere*, XVIII (1901, 2) p. 411. — *Lavoisier, sua vita e sue opere*, XIX (1902,3) p. 307. — *Vannoccio Biringucci e la chimica tecnica*, XX (1903, 4). p. 419. — *Faustino Malaguti*, id. p. 455. — *Sui colori degli antichi*, XXI (1904, 5) p. 287 (con la ristampa del *De arte illuminandi* (XIII sec ?), unitavi a fronte una traduzione italiana). — *Sui colori degli antichi* (*parte seconda*), (XXIII, 1906, 7) p. 331 (con la ristampa del *Plichto dell'arte de tentori che insegna a tenger panni telle bambasi et sete si per l'arthe maggiore come per la comune* di Giovanventura Rossetti (1548). — *La chimica in Italia dal* 1750 *al* 1800 : *Introduzione, J. B. Beccari, Vincenzo Menghini, G. B Beccaria, Felice Fontana, Giovanni Fabroni, Angiolo Saluzzo* XXV (1908, 9) p.327. — idem. Parte II : *C. L. Berthollet, Lazzaro Spallanzani, Giov. Ant. Giobert, Giov. Ant. Scopoli, G. B. Bonvicino* ed altri, XXV (1909, 10) p. 323. — idem. Parte III : *Aless. Volta, L. V. Brugnatelli, Fr. Hoefer, P. Mascagni, G. Carradori, G. F. Cigna, A. M. Lorgna*, ed altri XXVII (1911, 12) p. 395. — *La legge della dilatazione dei gas di Alessandro Volta. Domenico Guglielmini e la sua opera scientifica*, XXX (1913), 14). — *J. J. Berzelius e la sua opera scientifica*, XXXI (1914, 15).

Uno studio sulla chimica medioevale e del rinascimento collegato allo sviluppo del metodo sperimentale si ha in

144. Aldo Mieli : *Intorno allo stato al principio del sec. XVI ed allo sviluppo di alcune discipline che concorsero a determinare l'essenza ed il carattere dell'opera di Biringuccio*, nell'edizione di Biringuccio, citata al N. 205 (1).

Indice : *L'alchimia ; come essa era stimata ai tempi di Biringuccio. — L'evoluzione dell'alchimia. — Le teorie dei metalli nel medio evo. — Il metodo sperimentale. — Gli scritti tecnici. — Biringuccio, Agricola e Palissy.*

Una interessante storia della chimica indiana è

145. Praphulla Chandra Ray : *A history of Hindu Chemistry from the earliest times to the midlle of the XV century* A. D. 2 vol. Calcutta, 1903.

Alla storia della chimica si collega strettamente quella della metallurgia. In proposito posson vedersi :

146. Bernhard Neumann : *Die Metalle. Geschichte, Vorkommen und Gewinnung*. Halle, Knapp. 1904. M. 16.

[R. S. I. 40 (1908) p. 197].

147. Ludwig Beck : *Die Geschichte des Eisens in technischer und kulturgeschichtlicher Beziehung*. Braunschweig, Vieweg. 5 vol. 1892, 1895, 1897, 1899, 1903. M. 32, 40, 37 32, 42.

Opera fondamentale e della massima importanza.

148. Fr. Freise: *Gesch. der Bergbau und der Hüttentechnik.* Berlin, Springer.

Pubblicato il 1° vol.: *Das Altertum,* 1908. M. 6.

Per la tecnica antica notevole [P. S. p. 483] anche

149. Hermann Diels: *Antike Technik.* Leipzig, Teubner, 1914.

Un libro molto antico, ma che deve essere ricordato perchè ha forse inaugurato un campo di studî, la storia della tecnica, ed è stato a lungo (ed è tuttora) consultato è

150. Johann Beckmann: *Beyträge zur Geschichte der Erfindungen.* Leipzig.

pubblicato in due edizioni fra il 1780 ed il 1805. Ha avuto traduzioni.

Ricordo inoltre

150 *a.* Jos. Mar. Eder: *Geschichte der Photographie.* Halle a. S., Knapp, 1905. M. 12.—.

***

Per la storia della biologia ricordiamo subito un'opera molto pregevole, scritta con uno spirito nuovo (confronta in proposito la mia nota *La méthode galiléenne et la biologie* « Scientia », XVI (1914) p. 402) che può dare luogo bensì a discussioni, che però non tolgono ad essa il loro valore:

151. Em. Rádl: *Geschichte der biologischen Theorien seit des 17 Jahrhunderts.* Leipzig, Engelmann. I parte, 1905 (M. 7.—) 2ª ed 1913. Mk. 9.—. II parte (sec. XIX) 1909. Mk. 16.—. [R. St. Cr. V (1914) p. 339].

Un'opera molto importante è

152. Ernst H. F. Meyer: *Geschichte der Botanik.* Königsberg, Bornträger. 4 voll., 1854-1857.

Essa è fondamentale per la sua scienza ed anche per le parti affini della biologia. Purtroppo non potè essere terminata. I quattro volumi pubblicati arrivano infatti solamente fino ai primi decenni del XIV secolo. Per i tempi più recenti può servire il Sachs, che ho già citato (N. 48). Del Sachs fu fatta una traduzione inglese dal Green, il quale vi pubblicò un'aggiunta per metterla al corrente fino ai nostri giorni

153. R. Green: *History of Botany,* 1860-1900. London.

Per la zoologia conosco un buon volumetto

154. Rud. Burckhardt : *Geschichte der Zoologie.* Leipzig, Sammlung Göschen, 1907. M. 0.90

Si deve notare ancora un libro che si può leggere con grande utilità

155. L. C. Miall : *The early naturalists. Their lives and work* (1530-1789). London, Macmillan, 1912, p. 396. Sh. 10.
[R. F. 4 (1912) p. 684. — Sc. XV (1914) p. 446].

Inoltre, come un libro che tratta di uno scienziato che in in certo senso compendia in sè gran parte dell'antichità,

156. Thomas E. Lones : *Aristotle's Researches in natural science.* London, 1912. Sh. 6.

Per la storia dell'evoluzionismo noto ancora le seguenti operette italiane o tradotte in italiano.

157. Carlo Fenizia : *Storia dell'evoluzione.* Milano, Man. Hoepli, 1901, pag. xiv-389. L. 3.—.

158. Enr. Fairfield Osborn : *Dai Greci a Darwin. Disegno storico dello sviluppo dell' idea dell'evoluzione.* Trad. di G. Nobili. Torino, Bocca, 1901, pag. viii-262.

Un libro italiano di soggetto più particolare, e che ha un carattere storico fino a un certo punto, è

159. Corrado Parona : *L'Elmintologia Italiana da' suoi primi tempi all'anno* 1910. *Bibliografia, Sistematica, Corologia, Storia.* 2 vol. Novara, 1911-1912.

Molte parti che riguardano la storia della biologia si trovano però in generale nei trattati di storia della medicina. Cito fra questi anzitutto una antica opera

160. Daniel Le Clerc : *Histoire de la médicine.* 1ª ed. Genève, 1696. Ultima ed. Amsterdam, 1723 (e 1729).

Sorvolando poi sulle altre opere più antiche (cito lo Sprengel al N. 172 per la sua traduzione italiana) e trascurando la mediocre opera di Hirschel, ricordo fra i più recenti

161. H. Häeser : *Lehrbuch der Geschichte der Medizin.* 3 vol. Jena 1875-1882.

ed un'opera più compendiosa

162. — *Grundriss der Gesch. der Medizin.* Jena, 1884.

163. Th. Puschmann : *Handbuch der Geschichte der Medizin,* herausgegeben von Max Neuburger und Julius Pagel. Jena, Fischer, 3 vol. 1902-1905. Mk. 22, 27.50, 32,50.

fatto da collaboratori scelti per le diverse parti, ed uno dei più esaurienti manuali moderni di storia della medicina.

164. Max Neuburger: *Geschichte der Medizin.* 2 vol. Stuttgart, Enke, 1906 e 1910. M. 9, 13.60.

165. Fielding H. Garrison: *An introduction to the History of Medicine*, Philosophia and London, Saunders, 1913, pag. 713.

Una storia importante ai suoi tempi ed estesa, fatta da un francese è

166. Ch. Daremberg: *Histoire des sciences médicales.* Paris, J. B. Baillière, pag. complessive xviii-1303, 1870.

I due volumi dei quali consta trattano: I. *Depuis les temps historiques jusqu'à Harvey*; II. *Depuis Harvey jusqu'au XIX siècle.*

167. L. Meunier: *Histoire de la Médicine depuis ses origines jusqu'à nos jours.* Paris, Libr. Baillière, 1911, pagg. vi-642. Fr. 12.

Questa è una breve, moderna storia della medicina che per questi suoi caratteri può rimpiazzare la lamentata mancanza in Italia di una storia popolare recente della stessa scienza. In Italia abbiamo invece due voluminose opere, assai antiche, ed in molte parti superate, ma che conservano certamente ancora la loro importanza.

168. Francesco Puccinotti: *Storia della medicina.*

Vol. I: *Medicina antica*, di pagg. 758. Livorno, 1850.

» II. 1° *Medicina del medioevo*, di pagg. 394-cclxiv, id. 1855. (Fino a tutta la scuola salernitana). — 2° *Medicina del medioevo*, di pagg. 818, ed., 1859.

» III: *Medicina moderna*, di pagg. 384, Prato, 1866.

169. Salvatore De Renzi: *Storia della medicina in Italia.*

Vol. I: *L'origine della medicina in Italia.* 1ª ediz. 1844; 2ª ediz. di pagg. 488, Napoli, 1849.

» II: *Età di risorgimento della medicina italiana. Periodo cenobitico. Per. Salernitano. Per. classico* (*sec. XIV e XV*), di pagg. 474, Napoli, 1845.

» III: *Età di progresso della medicina in Italia. Periodo anatomico* (*sec. XVI*), di pagg. 752, Napoli, 1845.

» IV: *Periodo fisico* (*sec. XVII*), di pagg. 584, Napoli, 1846.

» V: *Periodo riformatore* (*dal* 1730 *al* 1815), di pagg. 1016, Napoli, 1848.

Del De Renzi ancora più importante, per quanto ristretta ad un periodo speciale, è la pubblicazione seguente:

170. *Collectio Salernitana, ossia documenti inediti, e trattati appartenenti alla scuola medica salernitana, raccolti ed illustrati da G. e T. Henschel, C. Daremberg, e S. De Renzi; premessa la storia della scuola, e pubblicata a cura di* Salvatore De Renzi. 5 volumi. Napoli, 1852-1859.

Il primo volume di quest'opera tratta quasi per intiero della *Storia della scuola salernitana.* Il resto forma quasi una collezione di classici, con copiose note e commenti. A quest'opera si collega per il soggetto

171. Piero Giacosa: *Magistri salernitani nondum editi. Catalogo ragionato della Esposizione di storia della medicina aperta in Torino nel 1898.* Torino, Bocca. 1901, pag. xxxiv-723. Corredata di 40 grandi tavole di facsimili.

alla quale già ho accennato (pag. 15) e che nella sua massima parte riproduce altri testi salernitani.

Nella prima metà del secolo ebbe molta voga in Italia una voluminosa opera

172. C. Sprengel: *Storia della medicina*, tradotta da R. Arrigoni. 1ª ed. Venezia 1812; 2ª ed., accresciuta e continuata per cura di Fr. Freschi, otto volumi, Firenze, 1839-1851.

Sulla storia dello Sprengel il Daremberg dice: « Il n'y a pas d'*Histoire* où l'auteur fasse plus étalage d'érudition, et pas non plus où cette érudition soit plus dépourvue de critique et d'exactitude ».

Cito ancora un'opera antica italiana, che però non ho potuto vedere, ma che non deve avere eccessiva importanza

173. Scuderi: *Introduzione alla storia della medicina antica e moderna.* Napoli 1794; 2ª ed. Padova, 1824. Trad. francese, Paris, 1810.

Cito qui ancora qualche recente opera storica italiana di soggetto medico, anche se le questioni trattate in alcune di esse sono di carattere particolare. Ma prima ancora, non potendoli citare tutti, ricordo i notevoli lavori storici di (173 *a*) Alfonso Corradi sulla storia della medicina, e, fra questi, una storia delle epidemie in Italia e lavori sulla storia dell'ostetricia.

174. Cesare Taruffi: *Storia della teratologia.* 8 volumi. Bologna, 1881-1894.

175. Giuseppe Pinto: *Storia della medicina in Roma al tempo dei re e della repubblica.* Roma, 1879, pag. 436.

176. Massim. Cardini: *L' igiene pubblica di Roma antica fino all'età imperiale.* Prato, Giachetti, 1909, pag. 303.

Ricordo inoltre

177. Lucien Leclerc: *Histoire de la médicine arabe.* Paris, 1876.

178. James Sand Elliot: *Outlines of greek and roman Medicine*, London, Bale, 1914. Sh. 7, d. 6.

[R. St. Cr. VI (1915) p. 462. — Sc. XIX (1916) p. 148.].

***

Per la storia della farmacia abbiamo

179. Hermann Schelenz: *Geschichte der Pharmacie.* Berlin, 1904. M. 22.50.

Esiste anche il principio di un'opera italiana

180. Luigi Boriani: *Introduzione alla storia della farmacia in Italia.* Bologna, 1897-1899, pag. 476.

Nel volume escito si parla della farmacia presso gli antichi egiziani, ebrei, assiri, babilonesi, persiani etc. e finalmente indiani. Il soggetto è trattato in modo non troppo profondo o esauriente.

***

Per la storia della geografia accenno quì a un breve manualetto tedesco

181. Konrad Kretschmer: *Geschichte der Geographie.* Berlin und Leipzig, Semmlung Göschen, 1912. M. 0.90.

Per la geografia antica è importante [P. S. p. 183]

182. Hugo Berger: *Gesch. der wissentschaftlichen Erdkunde der Griechen.* 2ª ed. Leipzig, von Veit, 1903. M. 20.

Segnalo infine

182 *a*. Siegm. Günther: *Gesch. der Erdkunde.* Leipzig u. Wien Deuticke, 1904. M. 11,60.

Cito anche, per l' Italia,

183. *Studî bibliografici e biografici sulla storia delle geografia in Italia* pubbl. per cura della Deputazione ministeriale

istit. presso la Società Geografica Italiana. Roma, Tip. Elzev., 1875.

Essi comprendono *Biografie dei viaggiatori italiani e bibliografie delle loro opere* (P. Amat di S. Filippo); *Mappamondi, Carte Nautiche e Portolani etc. trovate nelle Biblioteche d'Italia* (Gust. Uzielli); *Opere geografiche esist. nelle princ. Bibliot. gov. d'Italia* (Enr. Narducci).

Studi speciali sulla scienza in Italia e sul periodo galileiano.

Comincio, dopo avere rimandato anche al Libri (Numero 86), dal ricordare un'opera poderosa che tratta del periodo importantissimo del nostro Rinascimento, dell'epoca galileiana e della seguente

184. Raffaello Caverni: *Storia del metodo sperimentale in Italia.* 5 volumi in-8, rispettivamente di pagine 538, 568, 630, 618, 662. Firenze, G. Civelli, 1891-1898. L. 50.—.

L'opera del Caverni non si può consigliare per la lettura rapida di chi voglia apprendere in modo sicuro la storia di un dato periodo. Essa è confusa, sia nel suo argomento generale che nelle singole parti, ed inoltre è scritta con prevenzioni ed idee preconcette di ogni sorta e di ogni risma. Per lo studio della scienza in Italia essa è però della maggiore importanza perchè forma una miniera inesauribile di fatti e documenti come non si possono trovare in altre opere. Anche i suoi giudizî, quando sono accolti con senso critico, possono grandemente giovare per la comprensione del periodo storico considerato. È per questo che il libro del Caverni, forse dannoso per un principiante, può essere indispensabile per lo studioso.

L'opera è divisa come segue: I. *Discorso preliminare.* — *De' principali strumenti del metodo sperimentale.* — II. *Del metodo sperimentale applicato alle scienze fisiche.* — III. *Del metodo sperimentale applicato alla storia naturale.* — IV e V. *Del metodo sperimentale applicato alla scienza del moto dei gravi.*

Due opere vecchie, ma pur sempre interessanti per la copia di notizie e di documenti (ed in ciò deve notarsi in special modo la seconda, sono:

185. G. Targioni-Tozzetti: *Notizie sulla storia delle scienze fisiche in Toscana.* Firenze 1852.

186. — *Notizie degli aggrandimenti delle scienze fisiche accaduti in Toscana nel corso di anni LX del secolo XVII.* 4 vol. Firenze, 1780.

La prima opera comprende una storia dalle origini fino al secolo XVII. Essa è stata pubblicata riassumendo alcuni appunti lasciati dall'autore. La seconda comprende in modo ampio e minuzioso la storia dell'epoca galileiana e del *Cimento.*

Nel vol. III sono riprodotti i *Saggi di naturali esperienze* dell'Accademia del Cimento.

Intorno all'epoca di Galileo ed a Galileo stesso, il lavoro più recente, più ampio e più sicuro, specialmente per quello che riguarda la storia esterna, biografica, è stato quello compiuto dal prof. Antonio Favaro, da chi, cioè, ha iniziato e condotta a porto la monumentale edizione nazionale degli scritti di Galileo. Il Favaro, oltre detta edizione, ha compiuto sul soggetto che ha occupato una vita laboriosa, numerosissimi scritti di varia mole; di questi egli ha dato una completa bibliografia in una nota, *Quarant'anni di studii galileiani* (1876-1915) (Atti dell' Istituto Veneto, Anno 1914-15, Tomo 74, p. II, p. 1615) alla quale rimandiamo lo studioso, limitandoci qui ad accennare a qualche volume speciale o a qualche serie di articoli. Prima però vogliamo augurare che Favaro presto possa portare a compimento « quel lavoro sintetico intorno a Galileo, per il quale ho raccolti tutti gli elementi, che sta sempre in cima a tutti i miei pensieri e che costituirà ormai lo scopo degli anni che ancor mi restano a vivere » (l. c., pag. 1618):

187. Antonio Favaro: *Galileo Galilei e lo studio di Padova.* 2 vol. Firenze, Succ. Le Monnier, 1883.

188. — *Galileo Galilei e Suor Maria Celeste.* Firenze, Barbèra, 1891.

189. — *Galileo Galilei. Pensieri, motti e sentenze tratte dalla Ediz. Naz. delle Opere.* Firenze, Barbèra, 1910.

190. — *La Prosa di Galileo Galilei per saggi criticamente disposti* (in coll. con I. Del Lungo). Firenze, Sansoni. 1911. L. 3.50.

191. — *Dal Carteggio e dai Documenti, pagine di vita di Gali-*

leo (in coll. con I. Del Lungo). Firenze, Sansoni, 1915. L. 3.50.

192. — *Miscellanea Galileiana inedita. Studi e ricerche.* In « Memorie dell' Istit. Veneto ». Vol. XXII, 1887, pag. 701-1037.

193. — *Nuovi studi Galileiani.* c. s. Vol. XXIV, 1891, pag. 7-430.

194. — *Scampoli Galileiani.* In 24 serie, dal 1886 al 1914, publ. negli « Atti e Memorie dell'Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova ».

Comprende 154 studi diversi.

195. — *Amici e corrispondenti di Galileo.* Per ora 32 studî pubblicati dal 1894 negli « Atti dell' Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti ».

Questi studî trattano di: I. Margherita Sarrocchi. — II. Ottavio Pisani. — III. Girolamo Magagnati. — IV. Alessandra Bocchineri. — V. Francesco Rasi. — VI. Giovanfrancesco Buonamici. — VII. Giovanni Ciampoli. — VIII. Giovanfrancesco Sagredo. — IX. Giov. Camm. Gloriosi. — X. Giov. Batt. Agucchi. — XI. Cesare Marsili. — XII. Vinc. Renieri. — XIII. Vinc. Galilei. — XIV. Giac. Badouere. — XV. Mart. Hastal. — XVI. Ben. Engelke. — XVII. Lod. Settala. — XVIII. Raff. Gualterotti. — XIX. Giannant. Rocca. — XX. Fulg. Micanzio. — XXI. Ben. Castelli. — XXII. Mich. Coignet. — XXIII. Fed. Borromeo. — XXIV. Mar. Ghetaldi. — XXV. Tomm. Segeth. — XXVI. Giov. Wedderburn. — XVXII. Ricc. White. — XXVIII. Ricc. Willonghby. — XXIX. Vinc. Viviani. — XXX. Nicc. Aggiunti. — XXXI. Bonav. Cavalieri. — XXXII. Franc. di Nouilles. — XXXIII. Matt. Bernegger. — XXXIV-XXXVI. Bonav., Abr., e Lod. Elzevier.

Per la storia della chimica in Italia vedi le monografie del Guareschi (N. 143).

Antologie scientifiche

Antologie di tale genere, fatte con intenti veramente scientifici, non sono comuni. Io credo di potere citare solamente, fra le opere serie, l'*Aus der Werkstatt grosser Forscher* del Dannemann, che ho ricordato al N. 4. Fatto con intenti più popolari, ma veramente utile per le scuole secondarie è

196. Gaston Laurent: *Les grands écrivains scientifiques (de Copernic à Berthelot). Extraits, biographies et notes.* V éd. Paris, A. Colin, 1913, pag. xii-384. Fr. 3.—.

Esso non entra in gravi discussioni scientifiche; è quindi indicatissimo come libro di prima lettura. Dal lato gene-

rale dà troppa ed ingiustificata prevalenza agli scienziati francesi : basti ricordare che il solo non francese ricordato per i secoli XVIII e XIX è DARWIN ! !

In Italia una antologia scientifica manca completamente. Per ovviare ad un tale inconveniente ho cominciato a raccogliere molti brani scelti a tale scopo e che riunirò in una antologia, bene annotata, appena i tempi più calmi permetteranno la ripresa dei lavori.

Un'antologia galileiana è dovuta al FAVARO. Vedi i numeri 190 e 191.

GENIOLOGIA

La *Geniologia* (il nome è dovuto a WILHELM OSTWALD) è la scienza che si occupa, diciamo così, della storia naturale dei grandi ingegni che hanno fortemente dato la loro impronta allo sviluppo del pensiero, ed anche degli individui che senza essere verî genî hanno portato ad esso un contributo originale. È facile capire l'affinità che esiste fra la storia della scienza e la geniologia, specialmente quando questa si occupa di proposito degli uomini di scienza. La geniologia, perseguita con metodi e criterî scientifici, è una scienza recente. Possono considerarsi precursori di essa ALPHONSE DE CANDOLLE (1806-1893) e FRANCIS GALTON Al primo dobbiamo un libro veramente notevole

197. ALPHONSE DE CANDOLLE : *Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles, suivie d'autres études sur des sujets scientifiques etc.* Genève, 1873.

Del libro comparve una seconda edizione, notevolmente aumentata nel 1885. Su questa è stata fatta una bellissima traduzione tedesca [R. F. 4 (1912) p. 680] (le edizioni francesi ora sono difficilmente trovabili) per cura di WI. OSTWALD : — *Zur Geschichte der Wissenschaften und der Gelehrten seit zwei Jahrhunderten.* Leipzig, Akad. Verlagsgesellsch., 1911. Mk. 12.—.

Fra gli studî recenti di questo genere oltre il principio di uno studio di G. SARTON in « Isis » (vedi pag. 56) cito

198. WILHELM OSTWALD : *Grosse Männer, Studien zur Biologie des Genies.* Leipzig, Akad. Verlagsges. 3ª e 4ª ed. 1911. Mk. 14.—.

VITE E BREVI MONOGRAFIE DI SCIENZIATI (*).

Cito innanzi tutto la collezione (fatta sotto gli auspicî della *Società italiana per la storia critica delle scienze mediche e naturali*)

199. *Vite di medici e naturalisti celebri.* — Collezione diretta da ANDREA CORSINI. Firenze, Istituto Micrografico Italiano. Ogni volume con figure e ritratti L. 1.—.
   1. *Bartolomeo Eustachi* per GUGLIELMO BILANCIONI, pagine 80 e 10 tavole, 1913.
      [Sc. XV (1914) p. 261].
   2. *Francesco Redi* per MASS. CARDINI, pagg. 118 e 8 tavole, 1914.
      [Sc. XIX (1916) p. 148].
   3. *Ugolino da Montecatini* per DOM. BARDUZZI, pagg. 82 e 7 tavole, 1915.
      [Sc. XIX (1916) p. 148].

   Sono una serie di volumetti fatti da persone competenti nella storia delle scienze e che si possono leggere con grande profitto. Varî altri volumetti sono in preparazione.

Nei *Profili* di A. F. FORMIGGINI, Genova, i seguenti volumetti si occupano di scienziati, e sono vivamente raccomandabili (ciascuno legato, L. 1.—).

200. A. FAVARO: *Galileo Galilei*, 1910, 2ª ed. 1912.
201. — *Archimede*, 1912.
   [R. F. 5 (1913) p. 118].
202. A. MIELI: *Lavoisier*, 1916.
203. — *Volta* (in preparazione).
204. G. LORIA: *Newton* (in preparazione).

   Delle *Vite* si trovano anche nella serie di BERNARDINO BALDI citata al N. 80.

COLLEZIONI DI CLASSICI DELLA SCIENZA

205. *Classici delle scienze e della filosofia*, diretti da ALDO MIELI e da ERMINIO TROILO. Bari, S.T.E.B., ogni vo-

(*) Tratto qui solamente di pubblicazioni italiane, e trascuro quelle di solo carattere letterario o filosofico (in senso ristretto).

lume L. 3.—. (Abbonamento a 6 volumi L. 15.—; a 12 volumi L. 28.—). Serie scientifica diretta da A. Mieli (*).

I *Classici* hanno lo scopo di fornire ai cultori della storia delle scienze buone edizioni, eventualmente traduzioni, delle opere principali che riguardano la scienza (o la filosofia) corredate da copiose note e da ampie introduzioni che ripongano ogni opera nell'ambiente nel quale è nata e ne espongano l'origine e l'influenza. Della serie scientifica sono pubblicati:

1. Vannoccio Biringuccio: *De la pirotechnia, I*, a cura di Aldo Mieli, p. LXXXVI-198. — 1914 (escito nell'ottobre 1913).

   L'opera di Biringuccio è fondamentale per la storia della chimica, della metallurgia, della minerologia, della fonderia e dell'arte della guerra nel Cinquecento. La prefazione di A. Mieli oltre che occuparsi di V. B. dà un quadro generale dello svolgimento dell'alchimia, della chimica, della tecnica e del metodo sperimentale dell'antichità fino all'epoca considerata. (Vedi a pag. 86 sotto il N. 144).

2. Lazzaro Spallanzani: *Saggio sul sistema della generazione*, a cura di Gino De Rossi, p. 144. — 1914.

   Con prefazione sullo Spallanzani.

3. Giambattista Morgagni: *Carteggio inedito con Giovanni Bianchi*, a cura di Guglielmo Bilancioni, p. XVI-276. — 1914.

   Con ampia introduzione sul Morgagni ed il suo corrispondente ed un discorso introduttivo di A. Bignami.

La collezione, momentaneamente sospesa dalla guerra, dovrà riprendere la sua pubblicazione al termine dell'attuale torbida situazione internazionale.

(*) I volumi della serie filosofica, diretta da E. Troilo sono

205 *a*. — 1. Domenico Mazzoni: *L'educazione filosofica ed altri scritti inediti*, a cura di Mich. Losacco.

2. Montano Accademico Cosentino: *La filosofia di Bernardino Telesio*, a cura di Erm. Troilo.

3. Descartes: *Principia Philosophiæ*, a cura di Adr. Tilgher.

4. Protagora (Vol. I): *Prolegomeni*, a cura di Em. Bodrero.

5. Id. (Vol. II): *Il « Protagora »* e il *« Teteto »* di Platone tradotto da Em. Bodrero.

***

206. *Les classiques de la science.* Paris, Libr. Arm. Colin.

Iniziati nel 1913-14 sotto la direzione di H. Abraham, H. Gautier, H. Le Chatelier, J. Lemoine. Di essi sono pubblicati per ora sette volumetti. Questi sono ristampe di memorie o parti di memorie di autori prevalentemente chimici e fisici. Sono corredati di brevi annotazioni e cenni biografici.

I. *L'air, l'acide carbonique e l'eau,* Mém. de Dumas, Stas, et Boussingault. Fr. 1.30.

II. *Mésure de la vitesse de la lumière. Étude optique des surfaces.* Mém. de Léon Foucault. Fr. 1.30.

III. *Eau oxygénée et ozone,* Mém. de Thénard, Schoenbein, De Marignac, Soret, Troost, Hautefeuille, Chappuis. Fr. 1.20.

IV. *Molécules, atomes et notations chimiques,* Mém. de Gay-Lussac, Avogadro, Ampère, Dumas, Gaudin et Gerhardt. Fr. 1.20.

V. *De la lumière,* Mém. de Aug. Fresnel. Fr. 1.30.

VI. *Fusion du platine et dissociation,* Mém. de Sainte-Claire Deville, Debray, Troost, Hautefeuille, Isambert, Ditte, Joannis, Joly. Fr. 1.20

VII. *Le Fluor,* Mém. de H. Moissan. Fr. 1.20.

Una pubblicazione più speciale, a prezzi assai più elevati, ma interessante è la

207. *Collection de Mémoires sur la physique,* publiés par la Société française de physique. Paris, Gauthier-Villars.

1. *Mémoires de* Coulomb, par les soins de A. Potier, 1884. Fr. 12.—.

2-3. *Mém. sur l'électrodynamique,* par les soins de J. Joubert, 1885, 1887. Fr. 24.—.

4-5. *Mém. sur le pendule et la détermination de la pesanteur,* par les soins de C. Wolf, 1889, 1891. Fr. 24.—.

6. *Les quantités élémentaires d'électricité : ions, électrons, corpuscules,* Mém. orig. réunis par H. Abraham et P. Langevin, 1905. Fr. 35.—.

***

208. *The « Open Court » Classics of Science anh Philosophy.* Chicago and London, The Open Court Publishing Company.

1. *Contributions to the Founding of the Theory of Transfinite Numbers.* By Georg Cantor. Translated, and provided

with an Introduction and Notes, by PHILIP E. B. JOURDAIN, M.A. 1915. Cloth. 3s. 6d.

2. *Selections from the Scottish Philosophy of Common Sense.* Edited by G. A. JOHNSTON, M.A., Lecturer in Philosophy at Glasgow University. 1915. Cloth. 3s. 6d.

209. *Alembic Club Reprints*, editi presso James Thin, Edinburgh.

Collezione di carattere quasi esclusivamente chimico. I diciotto volumi già pubblicati sono:

1. *Experiments upon magnesia alba, quikslime, and some other alcaline substances.* By JOSEPH BLACK, M. D. 1755. 48 pp. Price 1s. 6d. *net.*
2. *Foundation of the atomic theory*: Comprising Papers and Extracts by JOHN DALTON, WILLIAM HYDE WOLLASTON, M. D., and THOMAS THOMSON, M.D. 1802-1808. 48 pp. Price 1s. 6d. *net.*
3. *Experiments on air.* Papers published in the Philosophical Transactions. By the Hon. HENRY CAVENDISH, F.R.S. 1784-1785. 52 pp. Price 1s. 6d. *net.*
4. *Foundations of the molecular theory*: Comprising Papers and Extracts by JOHN DALTON, JOSEPH LOUIS GAY-LUSSAC, and AMEDEO AVOGADRO. 1808-1811. 52 pp. Price 1s. 6d. *net.*
5. *Extracts from Micrographia.* By R. HOOKE, F. R. S. 1665. 52 pp. Price 1s. 6d. *net.*
6. *The decomposition of the alkalies and alkaline earths.* Paper published in the Philosophical Transactions. By HUMPHRY DAVY, Sec. R. S. 1807-1808. 52 pp. Price 1s. 5d. *net.*
7. *The discovery of oxygen.* Part. I. Esperiments by JOSEPH PRIESTLEY, LL.D. 1775. 56 pp. Price 1s. 6d. *net.*
8. *The discovery of oxygen.* Part. II. Experiments by CARL WILHELM SCHEELE. 1777. 46 pp. Price 1s. 6d. *net.*
9. *The elementary nature of chlorine.* Papers published in the Philosophical Transactions. By HUMPHRY DAVY, Sec. R.S. 1810-1818. 80 pp. Price 2s. *net.*
10. *Researches on the arseniates, phosphates, and modifications of phosphoric acid.* By THOMAS GRAHAM. 1833. 46 pp. Price 1s. 6d. *net.*
11. *Essays of* JEAN REY, Doctor of Medicine, *On an Enquiry into the Cause Wherefore Tin and Lead Increase in Weight on Calcination.* 1630. 54 pp. Price 1s. 6d. *net.*
12. *The Liquefaction of gases.* Papers by MICHAEL FARADAY, F. R.S. 1823-1845. With an Appendix. 80 pp. Price 2s. *net.*
13. *The early history of chlorine.* Papers by CARL WILHELM SCHEELE, 1774; C. L. BERTHOLLET, 1785; GUYTON DE MORVEAU, 1787; JOSEPH LOUIS GAY-LUSSAC and L. J. THENARD. 1809. 50 pp. Price 1s. 6d. *net.*
14. *Researches on the molecular asymmetry of natural organic products.* Lectures by LOUIS PASTEUR. 1860. 46 pp. Price 1s. 6d. *net.*
15. *The electrolysis of organic compounds.* Papers by HERMANN KOLBE. 1845-1868. 56 pp. Price 1s. 6d. *net.*
16. *Papers on etherification, and on the constitution of salts.* By ALEXANDER W. WILLIAMSON, LL.D., F. R.S. 1850-1856, 62 pp. Price 1s. 6d. *net.*
17. *Medico-physical works of* JOHN MAYOW. 5s. *net.*
18. CANNIZZARO: *Sketch of a Course of Chemical Philosophy.* Price 1s. 6d. *net.*

***

La più antica e più importante collezione di classici della scienza è rappresentata dagli

210. *Ostwald's Klassiker der exakten Wissenchaften.* Leipzig, W. Engelmann.

Sono pubblicati circa 200 volumetti a prezzi variabili. Consta di ristampe (in versione tedesca) dell'opera di tutti gli scienziati maggiori. Iniziata nel 1889. I volumi pubblicati fino a pochi mesi fa sono i seguenti:

1. H. Helmholtz: *Erhalt. d. Kraft* (1847) M. 1.
2. C. F. Gauss: *Allgemeine Lehrsätze in Beziehung auf die im verkehrten Verhältnisse des Quadrats der Entfernung wirckenden Anziehungs- u. Abstossungskräfte* (1840) M. 1.
3. J. Dalton u. W. H. Wollaston: *Abh. zur Atomtheorie.* (1803-1808) 50 Pf.
4. Gay-Lussac: *Jod.* (1814) 80 Pf.
5. C. F. Gauss: *Flächentheorie.* (1827) 80 Pf.
6. E. H. Weber: *Anwend. d. Wellenlehre auf die Lehre v. Kreislauf. d. Blutes usw.* (1850) M. 1.25.
7. F. W. Bessel: *Länge des einfachen Sekundenpendels.* (1826) M. 3.75.
8. A. Avogadro u. Ampère: *Abh. z. Molekulartheorie.* (1811; 1814) M. 1.50.
9. G. H. Hess: *Thermochemische Untersuchungen* (1839-1842) M. 2.
10. F. Neumann: *Die mathematischen Gesetze der inducirten elektr. Ströme.* (1845) M. 1.90.
11. Galileo Galilei: *Unterred, u. mathem. Demonstrat. über zwei neue Wissenszweige usw.* (1638). 1 *Tag.* 2 *Tag.* M. 3.75.
12. E. Kant: *Theorie d. Himmels.* (1875) M. 1.50.
13. Coulomb: 4 *Abhandlungen über die Elektricität u. d. Magnetismus.* (1785-1786) M. 2.25
14. C. F. Gauss: *D.* 4. *Beweise d. Zerlegung. ganzer algebr. Functionen, etc.* (1799-1849) M. 1.50.
15. Theod. de Saussure: *Chem. Unterssuch, üb. d. Vegetation.* (1804) M. 1.80.

16 — 2 Hälfte. M. 1.80.

17. A. Bravais: *Abh. üb. symmetr. Polyeder.* (1849) M. 1.
18. *Die Absonderung. d. Speichels.* Abh. v. C. Ludwig, E. Becher u. C. Rahn. M. 0.75.
19. *Ueber di Anzieh. homogener Ellipsoide.* Abh. von Laplace (1872), Ivory (1809), Gauss (1813), Chasles (1838) und Dirichlet (1839). M. 2.50.
20. Chr. Huyghens: *Abh. üb. d. Licht.* M. 2.40.
21. W. Hittorf: *Ueber die Wanderungen der Jonen während der Elektrolyse.* (1853-1859) I. Teil. M. 2.
22. Wöhler u. Liebig: *Unters üb. d. Radikal d. Benzoesäure.* (1832) M. 1.
23. W. Hittorf: *Ueber die Wanderungen* usw. II Heft. M. 2.
24. Galileo Galilei: *Unterredungen und mathem. Demonstrationen über zwei neue Wissenszweige usw.* (1638) 3 *u.* 4 *Tag.* M. 2.50.
25. — *Anhang. zum.* 3 *und* 4 *Tag;* 5 *und* 6 *Tag.* M. 1.50.

26. JUSTUS LIEBIG: *Abh. üb. d. Constitution der organischen Säuren.* (1838) M. 1.40.
27. ROBERT BUNSEN: *Untersuchungen üb. die Kakodylreihe* (1837-1843) M. 1.80.
28. L. PASTEUR: *Ueber d. Asymmetrie bei natürlich vorkommenden organischen Verbindungen.* (1860) 60 Pf.
29. LUDWIG WILHELMY: *Ueb. die Gesetze, nach welchen die Einwirkung der Säuren auf den Rohrzucker stattfindet.* (1850) 80 Pf.
30. S. CANNIZZARO: *Abriss. e. Lehrganges der theoret. Chemie vorgetr. an. d. k. Universität Genua.* (1858). M. 1.—.
31. LAMBERT: *Photometrie* (1760) I. Heft. M. 2.50.
32. — II. Heft. M. 2.—.
33. — III. Heft. M. 3.50.
34. R. BUNSEN und H. E. ROSCOE: *Photochemische Untersuchungen.* (1855-1859) M. 1.90.
35. JACOB. BERZELIUS: *Versuch. d. bestimmten u. einfachen Verhältnisse aufzufinden,* etc. (1811-1812). M. 3.—
36. F. NEUMANN: *Theorie inducirter elektr. Ströme.* (1847) M. 1.90.
37. S. CARNOT: *Bewegende Kraft des Feuers u. d. zur Entwicklung dieser Kraft geeigneten Maschinen.* (1824) M. 1.50.
38. R. BUNSEN u. H. E. ROSCOE: *Photochemische Untersuchungen.* (1855-1859) M. 1.60.
39. PASTEUR L.: *Die in der Atmosphäre vorhandenen, organisierten Körperchen* (1862) M. 1.80.
40. A. L. LAVOISIER u. P. S. DE LAPLACE, *Zwei Abhandlungen üb. d. Wärme* (Aus. d. Jahren. 1780 u. 1784) M. 1.50
41. J. GOTTLIEB KOHLREUTER, *Einige das Geschlecht der Pflanzen betreffende Versuche und Beobachtungen.* (1761-1766) M. 4. —
42. A. v. HUMBOLDT u. J. F. GAY-LUSSAC: *Abh. üb. d. Volumgesetz gasförm Verbind.* (1805-1808) 75. Pf.
43. ERNST BRUCKE: *Farbenwechsel des afrikan. Chamäleons* (1851-1852). M. 1.20.
44. *Das Ausdehnungsgesetz der Gase. Abh. von* GAY LUSSAC, DALTON, DULONG u. PETIT, RUDBERG, MAGNUS, REGNAULT. (1802-1842) M. 3.75.
45. HUMPHRY DAVY: *Elektrochemische Untersuchungen* (1806) M. 1.50.
46. *Abhandlg. üb. Variations-Rechnung. I Theil* [*Abh.* von JOH. BERNOULLI (1696), JAC. BERNOULLI (1697) u. LEONHARD EULER (1744) M. 2.—.
47. — II *Theil. Abhandlg.* von LAGRANGE (1762-1770) M. 1.60.
48-49-50-51. CHR. KONR. SPRENGEL: *Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen.* (1793) a M. 2.—.
52. ALOISIUS GALVANI: *Kräfte der Elektricität bei der Muskelbewegung* (1791) M. 1.75.
53. C. F. GAUSS.: *Die Intensität der erdmagnetischen Kraft auf absolutes Mass zurückgeführt.* M. 1.—.
54. J. H. LAMBERT: *Anmerck. und Zusätze zur Entwerfung der Land- und Himmelskarten.* (1772) M. 1.60.
55. LAGRANGE u. GAUSS: *Kartenprojection* (1779-1822) M. 1.60.
56. CHR. BLADGEN: *Ueberkaltung und Gefrierpunktserniedrigung.* (1788) M. 1.—.
57. FAHRENHEIT, REAUMUR, CELSIUS: *Thermometrie.* (1724, 1730-1733, 1742) M. 2.50.

58. Carl Wilhelm Scheele: *Chemische Abh. von der Luft und dem Feuer.* (1777) M. 1.80.
59. Otto von Guericke: *Neue «Magdeburgische» Versuche über den leeren Raum* (1672) M. 2.50.
60. Jacob Steiner: *Die geometrischen Contructionen, ausgeführt mittels der geraden Linie und eines festen Kreises.* (1883) M. 1.20.
61. G. Green: *Ein Versuch. die mathem. Analysis auf die Theorien der Elektricität u. des Magnetismus anzuwenden.* (1828) M. 2.50.
62. Thomas-Andrew Knight: *Sechs pflanzenphysiologische Abh.* (1803-1812) M. 1.—.
63. Hans Christian Oersted und Thomas Johann Seebeck: *Zur Entdeckung des Elektromagnetismus.* (1820-1821). M. 1.75.
64. C. G. J. Jacobi: *Ueber die vierfach periodischen Functionen zweier Variabeln.* (1834) 70 Pf.
65. Georg Rosenhain: *Abh. über die Functionen zweier Variabler mit 4 Perioden.* (1851) M. 1.—.
66. J. W. Doebereiner u. Max Pettenkofer: *Abh. über die Anfänge des naturlichen Systems der chemischen Elemente.* M. 0.60.
67. A. Göpel: *Entwurf einer Theorie der Abelschen Transcendenten erster Ordnung.* (1847) M. 1.—.
68. Lothar Meyer u. D. Mendeleieff: *Abh. über das natürliche System der chemischen Elemente.* (1864-1869) M. 2.50.
69. James Clerk Maxwell: *Ueber Faradays Kraftlinien.* (1855-1856) M. 2.—.
70. Th. J. Seebeck: *Magnetische Polarisation der Metalle und Erze durch Temperatur-Differenz.* (1822-1823) M. 2.50.
71. N. H. Abel: *Untersuchungen über die Reihe*

$$1 + \frac{m}{1} x + \frac{m(m-1)}{1.\ 2} x^2 + \frac{(m-1)(m-2)}{1.\ 2.\ 3} x^3 + \ldots$$ (1826) M. 1.—.

72. G. Kirchhoff u. R. Bunsen: *Chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen.* (1860) M. 1.75.
73. Leonhard Euler: *Zwei Abh. über sphärische Trigonometrie.* (1753-1779) M. 1.—.
74. Claude Louis Berthollet: *Untersuchungen über die Gesetze der Verwandschaft* (1801) M. 1.80.
75. Axel Gadolin: *Abh. über die Herleitung aller Kristallographischer Systeme mit ihren Unterabtheilungen aus einem einzigen Prinzipe.* (1867) M. 1.50.
76. F. E. Neumann: *Theorie der doppelten Strahlenbrechung, abgeleitet aus den Gleichungen der Mechanik* (1832) M. 1.—.
77. C G. J. Jacobi: *Ueber die Bildung und die Eigenschaften der Determinanten.* (1841) M. 1.20.
78. — *Ueber die Functionaldeterminanten.* (1841) M. 1.20.
79. H. v. Helmholtz: *2 hydrodynamische Abh. I. Ueber Wirbelbewegungen.* (1858) *II. Ueber discontinuirliche Flüssigkeitsbewegungen.* (1868) M. 1.20.
80. — *Theorie der Luftschwingungen in Röhren mit offenenEnden.* (1859) M. 2.—
81. Michael Faraday: *Experimental-Untersuchungen über Elektricität* I. u. II. Reihe. (1832) M. 1.90.
82. Jacob. Steiner: *Systemat. Entwickl. der Abhängigkeit geometr. Gestalten von einander.* (1832) M. 2.—.
83. — II. Theil. M. 2.40.

84-85. C. Fr. Wolf: *Theoria generationis.* (1759) M. 1.20.
86. Michael Faraday: *Exper. Urters. üb. Elektr.* III. bis V. Reihe (1833). M. 2.—.
87 — VI. bis VIII. Reihe. (1834) M. 3.25.
88. Joh. Fr. Chr. Hessel: *Krystallometrie oder Krystallonomie und Krystallographie etc.* (1830) M. 3.—.
89. — (1830) M. 2.80.
90. A. Bravais: *Abh. üb. die Systeme von regelmässig auf einer Ebene oder im Raum vertheilten Punkten.* (1848) M. 2.—.
91. G. Lejeune Dirichlet: *Untersuch. üb. verschiedene Anwedungen d. Infinitesimalanalysis an. d. Zahlentheorie.* (1839-1840) M. 2.—.
92. H. Kolbe: *Ueber den natürlichen Zusammenhang der organischen mit den unorganischen Verbindungen.* (1859) 70 Pf.
93. Leonhard Euler: *Drei Abh. üb. Kartenprojection.* (1777) M. 1.70.
94. E. Mitscherlich: *Ueber das Verhältniss zwischen der chemischen Zusammensetzung und der Krystallform arseniksaurer und phosphorsaurer Salze* (1821) M. 1.—.
95. E. v. Brucke: *Pflanzenphysiologische Abh.* (1844-1862) M. 1.40.
96-97. Isaac Newton: *Optik.* (1704) I. II. u. III. Buch. a M. 3.—.
98. E. Mitscherlich: *Ueber das Benzin und die Verbindungen desselben.* (1834) 70 Pf.
99. R. Clausius: *Ueber die bewegende Kraft der Wärme.* (1850) M. 1.—.
100. G. Kirchhoff: *Emission und Absorption.* (1860-1862) M. 1.25.
101. — *Abh. üb. mechan. Wärmetheorie.* (1858). M. 1.—.
102. J. Cl. Maxwell: *Physikalische Kraftlinien.* M. 3.—.
103. J. Louis Lagrange: *Unbestimmte Analyse.* M. 2.60.
104. C. M. Guldberg u. P. Waage: *Untersuchungen über die chemischen Affinitäten.* (1864-1879) M. 3. —.
105. J. Camerarius: *Ueb. das Geschlecht der Pflanzen.* (1694) M. 1.50.
106. D'Alembert: *Dynamik.* (1743) M. 3.60.
107. J. Bernoulli: *Wahrscheinlichkeitsrechnung* I u. II Th. (1713) M. 2.50.
108. Id. III u. IV Th. M. 2.70.
109. R. Felici: *Math. Theorie der elektro-dynamischen Induction.* M. 1.80.
110. J. H. van't. Hoff: *Die Gesetze des chem. Gleichgewichtes für den verdünnten, gasförmigen oder gelösten Zustand.* M. 1.60.
111. N. H. Abel: *Abh. üb. eine besond. Klasse algebraisch. aufl. Gleich.* M. 0.90.
112. A. L. Cauchy: *Abh. üb. bestimmte Integrale zwischen imaginären Grenzen.* (1825) M. 1.25.
113. Lagrange (1772), Cauchy (1819): *Zwei Abh. zur Theorie der partiellen Differentialgleich.* M. 1.—.
114. A. Volta: *Briefe üb. thierische Elektricität* (1792) M. 3.50.
115. H. B. de Saussure: *Hygrometrie.* I. Heft. (1783) M. 3.25.
116. L. Dirichlet: *Die Darst. ganz willkürlicher Functionen durch Sinus-und Cosinusreihen.* (1837) M. 1.—.
117. G. Monge: *Darstellende Geometrie.* (1798) M. 4.—.
118. A. Volta: *Untersuch. über den Galvanismus.* (1796) M. 2.—.
119. H. B. de Saussure: *Hygrometrie.* II Heft. (1783) M. 3.—.
120. M. Malpighi: *Die Anatomie der Pflanzen.* (1675 u. 1679) M. 3.—.
121. G. Mendel: *Versuche über Pflanzenhybriden.* Zwei Abh. (1866-1870) M. 2.80.

122. C. Fr. Gauss : *Sechs Beweise des Fundamentaltheorems über Quadrat.* M. 1.80.
123. J. Steiner : *Einige geometrische Betrachtungen.* (1826) M. 2.—.
124. H. Helmholtz : *Abh. zur Thermodynamik.* M. 1.40.
125. J. Mayow : *Untersuch. üb. d. Salpeter u. d. Salpetrigen Luftgeist d. Brennen u. das Atmen.* M. 1.—.
126. M. Faraday : *Experimental Untersuch. üb. Elektrizität.* (1835) M. 2.25.
127. J. B. J. Fourier : *Die Auflös. der bestimmten Gleich.* M. 4.—.
128. M. Faraday : *Experimental. Untersuch. üb. Elektrizität.* (1838) M. 2.50.
129. J. Fr. Pfaff : *Allg. Methode, partielle Differentialgleich. zu integriren.* (1815) M. 1.40.
130. N. J. Lobatschefskiy : *Pangeometrie.* (1856) M. 1.70.
131. M. Faraday : *Experimental-Untersuch. üb. Elektrizität.* (1838) M. 2.50.
132. Th. Andrew : *Kontinuität der gasförmigen u. flüssigen Zustände der Materie u. üb. den gasförmigen Zustände der Materie.* M. 1.25.
133. J. H. Lambert : *Bahnbestimmung der Cometen.* M. 2.40.
134. M. Faraday : *Experimental-Untersuch. üb. Elektrizität.* (1840) M. 2.—.
135. C. F. Gauss : *Theorie der Gestalt von Flüssigkeiten im Zustand des Gleichgewichts.* (1829) M. 1.50.
136. M. Faraday: *Experimental-Untersuch. üb. Elektrizität.* (1843 u. 1846) M. 1.60.
137. A. Horstmann : *Abh. zur Thermodynamik.* M. 1.20.
138. Ch. Huygens : *Bewegungen der Körper durch den Stoss.* M. 1.75.
139. C. M. Guldberg : *Thermodynamische Abh. üb. Molekulartheorie und chemische Gleichgewichte.* (1867-1872) M. 1.90.
140. M. Faraday : *Experimental-Untersuch. üb. Elektrizität.* (1846-1850) M. 3.75.
141. J. F. Encke : *Ueb. die Bestimm. einer elliptischen Bahn aus drei vollständigen Beobachtungen.* M. 2.50.
142. W. Weber u. R. Kohlrausch : *Fünf. Abh. üb. absolute elektrische Strom- und Widerstandsmessung.* M. 2.50.
143. C. Sturm : *Abh. üb. d. Auflösung d. numerischen Gleichungen.* (1835) M. 1.30.
144. J. Kepler : *Dioptrik.* (1611) M. 2.—.
145. Aug. Kekulé : *Ueb. d. Konstitution u. d. Metamorphosen der chem. Verbindungen.* M. 1.40.
146. J. L. Lagrange : *Ueb. die Lös. d. unbestimmten Probleme zweiten Grades.* (1768) M. 2.20.
147. J. B. Listing : *Beitrag zur physiolog. Optik.* M. 1.75.
148. E. Hering : *Ueber das Gedächtnis als eine allgemeine Function der organischen Materie.* (1870) 70 Pf.
149. E. H. Weber : *Tastsinn und Gemeingefühl.* M. 2.40.
150. J. Fraunhofer : *Bestimmung der Brechungs- und Farbenzerstrennungs-Vermogens.* M. 1.50.
151. L. Poinsot (1809), A. L. Cauchy (1811), J. Bertrand (1858), A. Cayley (1859) : *Abh. über die regelmässigen Sternkörper.* M. 2.80.
152. Th. von Grotthus : *Abh. über Elektrizität u. Licht.* M. 3.75.
153. B. Bolzano : *Rein analytischer Beweis des Lehrsatzes, dass zwischen je zwei Werthen* usw. M. 1.80.
154. H. Dutrochet : *Physiologische-Untersuch. üb. die Beweglichkeit der Pflanzen und der Thieren.* (1824) M. 2.20.
155. Q. Sella : *Abh. zur Kristallographie.* 80 Pf.
156. C. G. J. Jacobi : *Neue Methode zur Integration partieller Differential-Gleichungen* etc. M. 4.—.

157. A. Toepler: *Beobachtungen nach einer neuen optischen Methode.* M. 1.90.
158. — *Beobacht. nach der Schlierenmethode.* M. 3.75.
159. A. S. Marggraf: *Chemische Versuche einen wahren Zucker* etc. M. 1.20.
160. S. Arrhenius: *Untersuch. üb. die galvanische Leitfähigkeil der Elektrolyte.* M. 2.50.
161. Ch. Doppler: *Abhandlungen.* M. 4.50.
162. Leibniz: *Analysis des Unendlichen.* M. 1.60.
163. J. H. Jellet: *Chemisch-optische Untersuchungen.* M. 1.60.
164. Newton: *Abh. üb. die Quadratur der Kurven.* (1704) M. 1.50.
165. J. Kepler: *Neue Stereometrie der Fässer.* (1615). M. 2.60.
166. W. Feddersen: *Entladung der Leidener Flasche.* (1857-1866) M. 3.—.
167. Lagrange, Rodrigues, Jacobi u. Gauss: *Abh. üb. die Prinzipien der Mechanik.* M. 1.40.
168. Wheatstone, Brewster, Riddell, Helmholtz, Wenham d'Almeida und Harmer: *Abh. zur Gesch. des Stereoskops.* M. 2.75.
169. Th. Bayes: *Versuch zur Lösung eines Problems der Wahrscheinlichkeitsrechnung.* M. 1.20.
170. A. Wurtz: *Abh. üb. die Glycole.* M. 1.80.
171. Jak. Bernoulli: *Ueb. unendl. Reihen.* (1689-1704) M. 2.50.
172. *Abh.* Jean Rey's, *üb. die Ursache der Gewichtszunahme von Zimn und Blei beim Verkalken.* M. 1.50.
173. M. Berthelot und L. Péan de S. Gilles: *Untersuch. üb. die Affinität.* M. 4.40.
174. W. Koerner: *Ueb. d. Bestimmung des chem. Ortes bei den aromatischen Substanzen.* M. 2.40.
175. J. Bernoulli (1691-1695) u. L. Euler (1744): *Abh. üb. das Gleichgewicht und die Schwingungen der ebenen elastischen Kurven.* M. 3.50.
176. Th. Schwann: *Mikroskopische Untersuch. üb. die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Tiere und Pflanzen.* M. 3.60.
177. C. Fr. Gauss: *Unters. üb. Gegenstände der höheren Geodäsie.* M. 2.—.
178. M. W. Lomonossow: *Physikalisch-chemische Abh.* (1741) M. 1.20.
179. Th. Graham: *Drei Abh. über Dialyse.* M. 3.—.
180. R. Mayer: *Die Mechanik der Wärme.* M. 2.—.
181. Méchain und Delambre: *Grundlagen des dezimalen metrischen Systems.* M. 4.25.
182. L. Euler: *Vollständigere Theorie der Maschinen die durch Reaktion des Wassers in Bewegung versetzt werden* (1754).
183. A. S. Couper: *Ueb. einer neuen chemischen Theorie.* M. 1.—.
184. Joh. Soldner: *Theorie der Landsvermessung* (1810). M. 1.60.
185. P. du Bois-Reymond: *Zwei Abh. üb. unendliche.* (1871) *u. trigonometrische* (1874) *Reihen.* M. 3.75.
186. — *Abh. üb. d. Darstellung der Funktionen durch trigon. Reihen* (1876). M. 5.—.
187. Andr. Sig. Marggraf: *Einige neue Methoden, den Phospher im festen Zustande.... darzustellen,* etc. M. 2.35.
188. P. Lebedew: *Die Druckkräfte des Lichtes.* M. 1.80.
189. Clairaut: *Theorie der Erdgestalt nach den Gesetzen der Hydrostatik.* M. 4.60.
190. J. Loschmidt: *Konstitutionsformeln der organ. Chemie in graph. Darst.* M. 5.—.
191. *Abhandlungen üb. jene Grundsätze der Mechanik die Integrale der Differen-*

tialgleichungen liefern, von Is. Newton (1687), D. Bernoulli (1747-8) u. P. D'Arcy (1747).... M. 2.80.

192. Christ. Huygens: *Die Pendeluhr*. M. 7.—.

193. W. Thomson: *Ueber die dynamische Theorie der Wärme*. (1851 und 1852) M. 5.20.

Recentemente è stata iniziata una nuova collezione

211. *Klassiker der Naturwissenschaften und der Technik* herausgegeben von Graf. Karl von Klinckowstroem in München und Privatdozent Dr. Franz Strunz in Wien. Jena, Eug. Diederichs.

Di essa ho visto solamente il volume *Lamarck*, che è uno studio ampio e coscienzioso sul celebre scienziato francese. Da questo, però, e dall'annuncio editoriale, non sono ancora riuscito a capire se la collezione, nella massima parte dei volumi, dovrà contenere ristampe (eventualmente tradotte) di opere classiche, oppure solamente degli studî critici. Non so poi se dopo lo scoppio della guerra la pubblicazione ha proseguito. In ogni modo dò l'elenco della prima serie preanunciata (e della quale il vol. 12 è certamente uscito):

1. *Primitive und exotische Technik*. H. Th. Horwitz.
2. *Antike Physiker*. Ad Er. Haas.
3. *Antike Techniker*. Max C. P. Schmidt.
4. *Vitruv*. H. Degening.
5. *Plinius*. Friedr. Dannemann.
6. *Albertus Magnus*. Herm. Stadler.
7. *Roger Bacon*. Seb. Vogl.
8. *Altdeutsche Techniker*. F. M. Feldhaus.
9. *Galilei*. Phil. Frank.
10. *Kepler*. Otto J. Bryk.
11. *Newton*. Art. Er. Haas.
12. *Lamarck*. G. F. Kühner M. 5.—.

Altre collezioni tedesche, di carattere più limitato sono

212. *Klassiker der Medizin*, herausgeg. von K. Sudhoff. Leipzig, Barth, dal 1910.

1. Harvey: *Die Bewegung des Homens und des Blutes* (1628). M. 3.20.
2. Reil: *Von der Lebenskraft* (1795). M. 2.80.
3. Henle: *Miasmen und Kontagien* (1849). M. 2.40.
4. Helmholtz: *Beschreibung eines Augenspiegels zur Untersuchung der Netzhaut* (1851). M. 1,20.
5. Fracastoro: *Von den Kontagien* (1546). M. 2.80.
6. Sydenham: *Abh. üb. d. Gicht* (1681). M. 1.80.
7-8. Virchow: *Thrombose u. Embolie* (1846-56). M. 4.60.
9. R. Koch: *Die Aetiologie der Milzbrandkrankheiten* (1876). M. 1.80.

10. E. Jenner: *Untersuchung über die Ursache und Wirkung der Kuhpocken* (1798). M. 1,20.
11. A. Graefe: *Heilwert der Iridektomie bei Glaukom.* M. 2.—.
12. Ar-Razi (Razes): *Ueber die Pocken und die Masern.* M. 1.20.
13. Ch. Bell: *Idee einer neuen Hirnanatomie* (1811).
14. Ad. Kussmaul: *Ueber die Behandlung der Magenerweiterung mittels der Magenpumpe.*
15. L. Auenbrugger: *Neue Erfindung, verborgene Brustkrankheiten zu entdecken.*
16. X. Bichat: *Physiologische Untersuchungen üb. den Tod.*
17. J. Lister: *Erste Veröffentlichungen über antiseptische Wundbehandlung.*
18. J. Ph. Semmelweiss: *Aetiologie, Begriff und Prophylaxie des Kinderbettfiebers.*
19. R. Koch: *Die Aetiologie und die Bekämpfung der Tuberculose.*

213. *Neudrucke von Schriften und Karten über Meteorologie und Erdmagnetismus* herausgeg. von G. Hellmann. Berlin, Arker.

Sono quindici fascicoli esciti dal 1893 al 1904 (La collezione completa costa Mk. 130.50).

214. *Quellen und Forschungen zur Erd und Kulturkunde* herausgeg. von R. Stübe. Leipzig, Wigand. Dal 1909.

Sono pubblicati per ora otto volumi.

215. *Alte Meister der Medizin und Naturkunde* in Facsimile-Ausgaben und Neudrucken herausgeg. von Gustav Klein. München, Kuhn.

Collezione cara e di molto lusso, cominciata dal 1910. Per ora ne sono usciti 5 volumi:

1. Ortolff v. Bayerland: *Frauenbüchlein* (av. 1500) M. 2.50.
2-3. Rösslin's «*Rosengarten*» (1513). M. 7.—.
4. *Graphische und typographische Erstlinge der Syphilisliteratur aus den Jahren* 1495 *und* 1496. herausgeg. von Karl Sudhoff. M. 25.—.
5. Christ. Ferckel: *Die Gynaekologie des Thomas von Brabant.* M. 20.—

In parte compiono l'ufficio di raccolta di classici delle scienze i

216. *Voigtländers Quellenbücher*, Leipzig.

volumetti che costano in genere meno di 1 Mk., e che si rivolgono del resto a tutti i dominî. Come esempio cito fra i volumi che ci interessano: 3. *Cornelius Celsus über die Grundfragen der Medizin.* — 11 e 31. *Pomponius Mela, Geographie des Erdkreises.* — 12. *Robert Mayer, Ueb. die Erhaltung der Kraft.* — 13. *Vulkanausbrüche in alter und neuer Zeit, nach den Berichten von Augenzeugen.* — 14. *Friedrich Hoffmann, Ueber das Kohlenoxygas, und die Gegenschrift von Andreas Erdmann.* — 20. *Otto von Guericke, Ueb. die Luftpumpe und den Luftdruck.* — etc. etc.

***

Per gli antichi scienziati greci e latini si può considerare come una collezione di classici le edizioni della *Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana* (Leipzig, Teubner). Molte delle edizioni greche contengono una traduzione latina (in alcune essa è tedesca). Rimando al catalogo di TEUBNER per l'insieme di queste opere, e mi limito quì a ricordare quei soli volumi di carattere matematico che sono forniti di traduzione :

217. APOLLONIUS PERGAEUS. Ed. et lat. interpr. est J. L. HEIBERG. 2 vol.
218. ARCHIMEDIS *opera omnia.* 2ª ed. Ed. et. lat. interpr. est J. L. HEIBERG. 3 vol.
219. DIOPHANTI, *opera omnia.* Ed. et lat. interpr. est P. TANNERY, 2 vol.
220. EUCLIDIS *Elementa.* Ed. et lat. interpr. est J. L. HEIBERG. 5 vol.
221. HERONIS ALEXANDRINI *opera.* A cura di SCHMIDT, NIX, SCHÖNE, HEIBERG, con traduzione tedesca. 5 vol.

Una collezione simile, ma estesa a *tutti* gli scrittori scientifici antichi, con una traduzione a fronte, fatta in una lingua veramente internazionale (meglio di tutto in latino) sarebbe vivamente desiderata. E la collezione dovrebbe estendersi agli scienziati arabi, indiani, cinesi, etc. etc. portando *sempre* il testo di fronte alla traduzione. Perchè non potrebbe l'Italia cercare di dar vita ad una simile impresa ?

***

Sarebbe utile dare qui un elenco delle opere complete di grandi scienziati pubblicate a cura di governi, accademie, etc. e ricordare così le grandi edizioni di GALILEO, NEWTON, LAVOISIER, HUYGENS, EULER, KEPLER, etc. etc. Ma questo non mi è possibile fare nel momento in modo soddisfacente. Un tale elenco troverà posto, se potrò farlo, in una futura bibliografia generale, di un carattere veramente completo ed esauriente.

PERIODICI DEDICATI ALLA STORIA DELLA SCIENZA.

La rivista più notevole è

222. « *Isis* ». *Revue consacrée à l'histoire et à l'organisation de la Science*, publié par GEORGE SARTON. Wondelgem-lez-Gand (Belgique). Pubblicazione trimestrale. Abbonamento annuo Fr. 30.—.

Essa è della massima importanza per lo storico ed il filosofo. Scritta indifferentemente, secondo gli autori, in francese, italiano, inglese e tedesco, con prevalenza del francese. È l'organo centrale per la storia della scienza. Contiene importanti lavori originali, una cronaca importantissima ed accurata, una bibliografia critica estesissima, ed infine una bibliografia analitica di tutti i lavori (dal 1912) di storia (ed organizzazione) della scienza, accuratamente ordinata per epoche e secoli, ed in mancanza di un tale criterio, per soggetto. Quest'ultima parte, che ha un valore veramente eccezionale, col 1914 si cominciò a pubblicare anche separatamente sul solo *recto* delle pagine sotto il titolo l'*Enciclopedie sur fiches*.

Di *Isis* è completo il primo volume (1913-14) di pag. 824 che comprende anche un indice accurato. Del secondo volume (1914-.....) è uscito il primo fascicolo di pagine 310, ed in agosto doveva uscire il secondo, quando scoppiò la guerra. Auguriamo che l'aggressione subìta dal Belgio non abbia conseguenze letali per la rivista e dolorose per il suo coraggioso fondatore. (Su « Isis » vedi anche a pag. 54).

Degli altri periodici dedicati alla storia di una o più scienze si è occupato diffusamente il SARTON in un suo articolo: *Soixante-deux revues et collections relatives à l'Histoire des Sciences*, (« Isis », II, 1914, p. 132), nel quale le singole riviste sono analizzate partitamente. Io, seguendo l'esposizione del SARTON, ricordo qui solamente le più importanti.

223. *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche* pubblicata da BALDASSARRE BONCOMPAGNI. Roma, 20 volumi, 1868-1887.

Fu una delle più importanti riviste del genere, che anche adesso ha per lo storico un valore incomparabile. (Vedi in proposito pag. 50).

224. *Bibliotheca mathematica*, pubblicata dal 1884 da GUSTAF ENESTRÖM.

I serie, 1884-1886; II serie, 1887-1899, un volume ogni anno; III serie (Leipzig, Teubner) dal 1900; 4 fascicoli l'anno. (Abb. Mk. 20.—). L'importanza della rivista comincia ad essere molto grande col principio della III serie.

225. *Bollettino per la storia e la bibliografia delle scienze matematiche*, pubblicato da GINO LORIA. Pubblicazione trimestrale. Torino. (Abbonamento L. 6 annue). Dal 1897.

226. *Zoologische Annalen. Zeitschrift für Geschichte der Zoologie* herausgegeben von M. BRAUN. Würzburg, dal 1904.

Pubblica lavori originali importanti. Esce a fascicoli aperiodici. Un volume (2-4 fasc.) Mk. 15.— Arrivata al VI vol.

227. *Deutsches Archiv für Geschichte der Medizin und medicinische Geographie*, herausgeg. von HEINRICH ROHLFS und GERHARD ROHLFS. Leipzig, 8 vol. 1878-1885.

228. *Archivos de Historia da Medicina Portuguêsa*. Periodico bi-mensal.

I serie 1886-1896; Redactor MAXIMIANO LEMOS; II serie dal 1900; Redactores MAXIMIANO LEMOS e JOÃO DE MEIRA. Porto.

229. *Janus*. Archives internationals pour l'histoire de la médicine et la géographie médicale. Haarlem, dal 1896.

Vi erano già stati due *Janus* (tedeschi) pubblicati dal 1846-1848 e dal 1851-1853. Il terzo *Janus* fu fondato da H. F. A. PEYPERS, continuato dopo la sua morte da C. L. VAN DER BURG (1904 e 1905) e poi da A. W. NIEWENHIUS e E. C. VAN LEERSUM. Abbonamento annuo 12 fl. d'Olanda.

230. *La France médicale*. Revue d'études d'histoire de la médicine.

Réd. en chef ALBERT PRIEUR. Paris, dal 1900. Abb. annuo 10 fr. in Francia, 14 all'estero.

231. *Bulletin de la Société française d'histoire de la médicine*. Paris, dal 1902.

Abb. annuo 14 fr. (17 fr. all'estero). I membri della società lo ricevono gratuitamente (quota sociale annua 12 fr; d'entrata 10 fr.).

232. *Archiv für die Geschichte der Medizin*. Redatto da KARL SUDHOFF. Leipzig, dal 1907.

Fino ad ora era la rivista più importante di storia della medicina. In fascicoli aperiodici : un volume Mk. 20.— (estero M. 22.40).

233. *Archiv für Geschichte der Naturwissenchaften und der Technik* herausgeg. von Karl von Buchka, Hermann Stadler, Karl Sudhoff. Leipzig, Vogel. Dal 1909.

Corrisponde alla pubblicazione precedente per quelle che riguarda la storia delle scienze naturali e della tecnica. Esciti sei volumi (a Mk. 20.—). Esce in fascicoli aperiodici.

234. *Bulletin de la Société d'histoire de la pharmacie.* Paris, dal 1913.

235. *Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften.* Hamburg und Leipzig, Voss, dal 1902.

È pubblicata dalla Società tedesca per la storia della medicina e della scienze naturali. È redatta o stata redatta da Georg W. Kahlbaum (†), Max Neuburger (escito dalla redazione), K. Sudhoff e S. Günther. La rivista ha principalmente carattere bibliografico. Sotto questo aspetto era fino al 1913 quasi la sola e la più importante. Abb. annuo M. 20.—. I membri della società la ricevono gratuitamente (quota sociale annua M. 15.—).

236. *Rivista di Storia Critica delle Scienze Mediche e Naturali* (bimestrale). Organo della Soc. Ital. di St. Crit. delle Sc. Med. e Nat. (Abbonamento annuo per i non soci L. 8.—). Redazione ed Amministrazione Roma, via del Pozzetto, 108. Redazione Capparoni, Bilancioni, Mieli.

Accenniamo ancora alle

237. *Publications de la Société française d'histoire de la médicine.* Paris. Dal 1913.

238. *Proceedings of the Royal Society of Medicine. Section of the History of medicine.* London. Dal 1913.

***

Prima di chiudere quello che riguarda le riviste, voglio ricordare una statistica (del 1914) fatta da G. Sarton, nell'articolo già citato. In essa egli esamina non solo le riviste propriamente dette, ma anche le collezioni (classici, collez. di monografie etc.). Delle 62 pubblicazioni studiate dal Sarton, dunque, 19 sono morte. Di esse 35 sono riviste ;

27 collezioni di altro genere. 29 sono tedesche, 16 francesi, 6 italiane, 4 inglesi, 2 americane (Stati Uniti), 1 russa, 1 portoghese, 1 olandese, 1 danese, 1 belga. Delle pubblicazioni ancora esistenti si occupano: di matematica 6; di scienze fisiche 0; di tecnologia 1; di geografia, 0; di biologia generale, 2; di medicina, 16; di farmacia, 1; storia generale delle scienze, 3 (*Mitteilungen zur Gesch. der Medizin und der Naturwissenschaften; Archiv. für die Geschichte der Naturwissenschaften und Technik*; *Rivista di Storia critica delle Scienze Mediche e Naturali*) e finalmente *Isis*.

Collezioni di monografie su determinati soggetti.

Di primaria importanza sono le

239. *Abbhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen* begr. von Mor. Cantor. Leipzig, Teubner. Dal 1877.

Sono usciti per ora 30 fascicoli.

Una collezione dedicata alla chimica era quella delle

240. *Monographien aus der Geschichte der Chemie*, herausgeg. von Georg W. Kahlbaum. Leipzig, Barth.

pubblicata dal 1897 al 1904 e nella quale sono comparsi otto fascicoli:

1. W. A. Kahlbaum u. Ang. Hoffmann: *Die Einführ. d. Lavoisier'schen Theorie in Besond. in Deutschland.* M. 4.—.
2. E. Roscoe u. Arth. Harden: *D. Entstehung d. Dalton'schen Atomtheorie.* M. 6.—.
3. H. G. Söderbaum: *Berzelius' Werden und Wachsen.* (1779-1821) M. 6.—.

4 e 6. W. A. Kahlbaum u. Ed. Schaer: *Christ. Fricdr. Schönbein.* 2 Vol. M. 10.—

5. J. Liebig u. Chr. Fr. Schönbein: *Briefwcchsel.* (1853-1868). M. 6.—.
7. J. Berzelius: *Selbstbiographischc Aufzeichn.* e Guareschi: *Amedeo Avogadro.* M. 5.—.
8. J. Liebig u. Fr. Mohr *in ihren Briefen von* 1834-1870. M. 8.—.

Per la medicina esisteva la collezione

241. *Abhandlungen zur Geschichte der Medizin*, herausgeg. von H. Magnus. Dal 1902-1906.

della quale sono stati pubblicati diciotto fascicoli.

Dopo la morte di Magnus (1907) la collezione fu continuata da Sudhoff sotto il titolo:

242. *Studien zur Geschichte der Medizin.* Leipzig, Barth. Dal 1907.

In essa sono comparsi i fascicoli

1. K. Sudhoff : *Tradition u. Naturbeobachtung in der Illustrationen medizinischer Handschr. u. Frühdr. vernehm. des 15 Jahr.* M. 12.—.
2, 3. — *Deutsche mediz. Inkunabeln.* M. 16.—.
4. — *Beitr. zur Gesch. der Anatomie im Mittelalter.* M. 10.—.
5, 6. — *Aerztliches aus griech. Papyrus-Urkunden.* M. 16.—.
7. C. Rabl. : *Gesch. der Anatomie an der Univ. Leipzig.* M. 7.—.
8. K. Sudhoff : *Die mediz. Fakultät zu Leipzig.* M. 16.—.

In parte come collezione di monografie può considerarsi quella dei *Klassiker der Naturwissenschaft und der Technik.* Vedi N. 221.

243. *Medicinsk-historische Smaaskrifter* (Piccoli scritti sulla storia della medicina) ved Vilh. Maar, Kjöbenhavn. Dal 1912.

Non conosco questa pubblicazione.

***

Di carattere speciale e determinata dalla attuale guerra è una pubblicazione che non ha affatto un rigoroso carattere scientifico ma che in certi casi può dare utili informazioni.

244. *La Science Française* (Exposition Universelle et Internationale de San Francisco). Due volumi di pag. 398 e 408, con numerosi ritratti fuori testo di scienziati francesi. Paris, Librerie Larousse, 1915.

Essa è composta di una collezione di monografie, fatte da valenti scienziati, sulle sviluppo delle diverse discipline scientifiche in Francia, Esse accompagnavano per ogni sezione una esposizione di volumi di carattere scientifici ; il catalogo di ognuna di esse è riportato, e forma così una serie di utili indicazioni bigliografiche.

I diversi capitoli dell'opera, di valore ineguale, sono dovuti ai seguenti autori e trattano dei soggetti indicati :

Lucien Poincaeé : *La science française à l'exposition de San Francisco.* — Henri Bergson : *La philosophie.* — Émile Durkheim : *La sociologie.* — Paul Lapie : *La science de l'éducation.* — Paul Appell : *Les mathématiques.* — B. Baillaud : *L'astronomie.* — Edmond Bouty : *La physique.* — André Job : *La chimie.* — Alfred Lacroix : *La mineralogie.* — Emm. de Margerie : *La géologie.* — R. Zeiller : *La paléobotanique.* — Marc Boule : *La paléontologie zoologique.* — Felix Le Dantec : *La biologie.* — Henri Roger : *Les sciences médicales.* — Emm. de Martonne : *La science géographique.* — M. Maspero : *Les études égyptologiques.* — Max Collignon : *L'archéologie classique.* — Ch. V. Langlois : *Les études historiques.* — Em. Male : *Histoire de l'art.* — A. Meil-

LET : *La linguistique.* — S. LÉVI : *L'indianisme.* — ED. CHAVANNES : *La sinilogie.* — ALFRED CROISET : *L'hellénisme.* — R. DURAND : *La philologie latine.* — G. DOTTIN : *La philologie celtique.* — ALFR. JEANROY,: *Les études sur la langue française.* – id. *Les études sur la litterat. franc. du moyen age.* — GUST. LANSON : *Les études sur la litter. franc. moderne.* — H. HAUVETTE : *Les études italiennes.* — ERN. MARTINENCHE : *Les études hispaniques.* — EM. LEGOUIS : *Les études anglaises.* — CH. ANDLER : *Les études germaniques.* — F. LARNAUDE : *Les sciences juridiques et politiques.* — CH. GIDE : *Les sciences économiques.*

Nel leggere quest'opera non bisogna però mai dimenticare le condizioni nella quale essa è sorta. Vedi in proposito la mia nota : *Scienza francese tedesca ed italiana e la storia della scienza,* « Riv. storia critica », VII (1916) pag. 16.

Un'impresa presso a poco simile per l'Italia, viene anannunziata nel *Giornale d'Italia* del 3 maggio 1916 dal Prof. ANTONINO ANILE.

AGGIUNTE (*)

Alla Parte I:

Agli scritti citati a pag. 9 n. 7 deve aggiungersi il seguente: FREDERICK E. BRASCH: *The teaching of the history of science. Its present status in our universities, colleges and technical schools.* (« Science » [Lancaster, Pa, U.S.A.] XLII, p. 746-760, fasc. 26 nov. 1915).

A proposito di corsi generali di storia della scienza si rileva da detto articolo che negli Stati Uniti d'America ne vengono tenuti 14 in istituti superiori d'insegnamento (vedi più oltre, p. 116). Non so però precisamente quale sia l'estensione ed il metodo di questi corsi, e se essi assolvono pienamente, cosa che credo assai difficile, il compito da me indicato nll'articolo *Per una cattedra di storia della scienza.*

In ogni modo è da rilevare che una tale cattedra non esiste in Europa, e che certo negli Stati Uniti le cattedre rammentate sono appena ora al loro primo sviluppo (vedi più oltre). Forse molti di questi corsi sono cicli di conferenze; come ad es. quelli ricordati dal BRASCH e che il Dr. L. J. HENDERSON tenne in cinque *colleges* (Beloit, Carleton, Colorado, Grinnell e Knox). Questi cicli erano di dodici lezioni ed il loro programma era il seguente: 1. *What is Science?* — 2. *Ancient Astromie and Its Importance.* — 3. *Ancient Physics.* — 4. *Ancient and Modern*

(*) Do qui alcune notizie che mi sono giunte quando i precedenti fogli di stampa erano già tirati. La maggior parte delle notizie le ho tolte da un interessante articolo di E. FRED. BRASCH, sopra citato, e che, speditomi gentilmente da GEORGE SARTON dall'America, mi è giunto solamente in questi giorni (20 maggio).

Science. — 5. *Harvey and the Renaissance of Biology.* — 6. *Galileo to Newton, and the Renaissance of Mechanics.* — 7. *The XVII Cent.* — 8. *The XVIII Cent.* — 9-10. *The Great Synthesis of the Nineteenth Cent.* — 11. *The Industrial Revolution and the Scientific Revolution.* — 12. *The Value of Science.* L'HENDERSON, del resto, dal 1911 tiene nel Harvard University corsi regolari di storia delle scienze fisiche e biologiche, che, credo, si possono avvicinare ad un vero corso di storia della scienza. Un altro corso che sembra meritare attenzione è quello tenuto dal 1905 al Massachussetts Institute of Technology dai professori SEDGWICK e TYLER, che è denominato di *storia della scienza* e che si originò dalla fusione di corsi antecedentemente tenuti da SEDYWICK sulla storia della biologia e da CROSS su quella delle scienze fisiche.

Alla parte II, § 1, pag. 24 n. 1:

L'insegnamento della storia della scienza è altresì assai sviluppato negli Stati Uniti d'America. Da un articolo di BRASCH (citato a pag. 115) tolgo le seguenti notizie.

Considerando i corsi nelle scuole superiori indicati come tali dalla Association of American Universities, il BRASCH ottenne i risultati riassunti nel seguente specchietto:

Soggetto	Num. tot. dei corsi	Corsi semestr.	Corsi annuali	Tot. d. ore di lezione	d. ore sett. per corso	del num. degli stud. iscr.
Matem.	47	27	20	113	2.4	14
Fisica	19	10	9	31	1.6	7
Chimica	38	17	21	74	1.9	13
Astron.	13	11	2	33	2.5	9
Geologia	4	4	—	12	3.0	3
Biologia	14	6	8	28	2.0	8
Botanica	4	2	2	12	3.0	2
Zoologia	17	17	—	36	2.1	—
Psicolog.	6	6	—	16	2.6	—
	162	100	62	355	2.3	8.0
St. gen. d. scienza	14	9	5	30	3.0	51.0

Il BRASCH esamina anche i corsi tenuti in altri istituti, ed istituisce poi interessantissime osservazioni e raffronti, che ri-

flettono il carattere dei corsi, i loro reciproci rapporti, il loro valore etc. Io non posso naturalmente che rimandare il lettore all'articolo originale, dopo avere rilevato però come negli Stati Uniti un tale movimento, sorto da pochi anni, abbia potuto prendere proporzioni veramente notevoli.

Alla Parte II, 3:

A pag. 42 aggiungere ai nomi dei collaboratori della *Rivista italiana di storia critica delle scienze mediche e naturali* quelli di ANT. ANILE, SILV. BAGLIONI, C. A. GARUFFI.

Alla Parte III (*Saggio di Bibliografia*):

All'ultimo momento vedo annunziato

245. G. A. MILLER: *Historical Introduction to Mathematical Literature*. London, Macmillan, 1916. Sh. 7.—.
che forse può essere di un tipo analogo a quello citato del LORIA (N. 16).

Dal citato articolo di BRASCH, vedo poi che sono in preparazione alcuni volumi che dovranno interessare la storia generale della scienza, e cioè

246. W. Z. SEDGWICK and H. W. TYLER: *Outlines of the History of Science*.
in due volumi, e che devono essere modellate sul corso (citato) da essi svolto. Inoltre per opera di

247. WALTER LIBBY, in collaborazione con i Dr. LOCY e Dr. CREW dovrebbe pubblicarsi una serie di piccoli volumi: *The History of the Biological Sciences*, *The H. of the Physical Sciences*, *Introduction to the History of Science*, e, probabilmente, un altro su *The Applications of Science*.

A proposito poi della famosa questione relativa alla precedenza nella creazione del calcolo infinitesimale dibattuta fra NEWTON e LEIBNIZ, ed anche per notizie sulla vita di NEWTON è da tenersi presente

248. AUGUSTUS DE MORGAN: *Essays on the life and work of Newton*. Edit., with notes and appendices, by PHILIP.

E. B. JOURDAIN. Chicago and London, The Open Court Publ. Comp., 1914. Sh. 5.

All'elenco delle citate opere del MILHAUD (N. 92-94) va aggiunto

249. GASTON MILHAUD: *Nouvelles étudés sur l'histoire de la pensée scientifique.* Paris, Alcan, 1911. Fr. 5.

Un breve volumetto storico di OSTWALD in una traduzione francese facilmente accessibile (da non confondersi col grosso volume *Die Elektrochemie*) è

250. WILHELM OSTWALD: *L'évolution de l'Electrochimie.* Paris, Alcan, 1910. Fr. 3.50.

Noto infine una vecchia storia della chimica tradotta in italiano

251. TORBERNO BERGMAN: *Storia della Chimica nel Medio Evo.* Firenze (senza data).

e ciò non tanto perchè dovuta al celebre chimico svedese (1735-1784) quanto perchè il suo traduttore, che si nasconde sotto il nome di GIUSEPPE TOFANI è il celebre nostro biologo e chimico FELICE FONTANA (1730-1805). (Notizia ricavata da MARIO CERMENATI, *Da Plinio a Leonardo, Dallo Stenone a Spallanzani*, Roma, 1902, p. 22).

Cito ancora un volumetto escito proprio in questi giorni

252. PIERRE DUHEM: *La Chimie est-elle une science francaise?* Paris, Herman, 1916.

Nonostante il titolo, che può farlo sembrare di carattere partigiano, è un serio esame storico dello sviluppo di uno dei problemi fondamentali (calcinazione dei metalli e combustione) agitato nel periodo da JEAN REY a LAVOISIER, nel periodo, cioè, che io denomino *pneumatico.* [Vedi il mio articolo *Il periodo pneumatico della chimica.* Scientia XIX (1916) p. 249. Anche il mio volumetto *Lavoisier* citato qui al N. 202, e che in parte tratta, da un punto di vista diverso, però, lo stesso argomento].

INDICE ALFABETICO

dei nomi di italiani che si interessano di storia della scienza e che sono stati citati nelle prime due parti. (*)

Albertotti G.
Almagià R.
Amodeo F.
Anile A.
Arrighi L. A.
Baccelli G.
Baglioni S.
Baldelli-Bombelli.
Baldi G.
Barduzzi D.
Baroncini R.
Bellucci G.
Bertelli T.
Bertaccini G.
Biadego G. B.
Bilancioni G.
*Boncompagni B.
Boriani L.
Bortolotti E.
Bruni G.
Bratti R.
Capparoni P.
Carbonelli G.
Calderini G.
Cardi G.
Cardini M.
Casoli V.
Catalini Eug.
* Caverni R.
Celoria G.
Ceresole G.
Cermenati M.
Cervetto G.
Chelini D.
Chiadini M.
Chiappelli A.
Cicone C.
Corsini A.
Crivelli N.
D'Alfonso N.
Del Gaizo M.
Del Lungo C.
Deganello U.
* De Meis A. C.
* De Renzi S.
De Toni G. B.
Dian G.
D'Ovidio Fr.
Enriques F.
Favaro A.
Fedeli C.
Feliciani I.
Ficalbi E.
Fiocco G. B.
Forti A.
Frati L.
Galli P.
Garbasso A.
Garbieri G.
Garuffi C. A.
Genocchi A.
Gherardini G.
Giacomelli R.
Giacosa P.
Giomo G.
Giordano D.
Gori G.
Guareschi Ic.
Guerini.
Guerra-Coppioli
Issel A.
Jacoli F.
Lazzeri G.
Leonardi E.
Levi A.

(*) Ho messo un asterischo innanzi ai nomi degli storici dei quali è stato trattato nel cap. 5 della II parte.

Lodi L.
*Libri G.
Lombardo-Radice G.
Loria G.
Maggi P.
Magnaghi Alb
Maiocchi D.
Marchetti F.
Marcolongo R.
Mastrovilli M.
Meli R.
Menabrea L. F.
Messedaglia L.
Mieli A.
Millosevich E.
Montesanto G.
Monzi.
Mori A.
Mortara G.
Murray R.
Musatti C.
Napoli F.
Nardecchia A
Narducci E.
Nasini R.
Novati Fr.
Paoli A.
Parona C.
Pazzi M.
Pensuti V.
Perrando G. G.
Piazza L.
Pigli C.
Piperno A.
Pittarelli G.
Podetti F.
Polimanti O.
Prosdocimi A.
Provenzal G.
* Puccinotti Fr.
Quercia M.
Raffaele F.
Raimondi C.
Ravaglia.
Revelli P.
Ricciardi P.
Rocchi V.
Romiti G.
Rosario P.
Rossi C.
Ruata C.
Saitta S.
* Schiaparelli V. G.
Simonelli.
Sparagna A.
Stiattesi A.
Tardy P.
Tarulli L.
Testi A.
Tocco F.
Troilo Er.
Uzielli G.
Vacca G.
* Vailati G.
Vallauri M.
Vassura G.
Viana O.
Vitali D.
Volterra V.
Vram U. G.
Zanetti Z.

INDICE ALFABETICO

dei nomi di stranieri che si interessano di storia delle scienze e che sono stati citati nelle prime due parti.

Ameronn.
Arber Agn.
Auerbach F.
Benrath.
Berthelot Marc.
Bieres de Haan.
Bloch Ernst.
Bobynin V.
Borchardt Ch. G.
Bouasse H.
Bouchon Brandely G.
Brasch Fr. E.
Braumühl (A. von).
Buchka (von).
Cajori Fl.
Cantor Mor.
Clebsch A.
Cherbuliez.
Cournot Ant.
Curtze Max.
Dannemann Fr.
De Candolle Alph.
Deorna Wald.
Djurberg.
Eneström Gust.
Foerster.
Friedlein G.
Georges-Berthier Aug.
Günther L.
Günther Siegm.
Haas A. E.
Hankel Herm.
Heath Th. L.
Henderson L. J.
Henry Chr.
Hipler Fr.
Janichefsky E.
Johnsson J. W. S.
Jourdain Phil. E. B.
Klein Fel
Kleiweg de Zwaan J. P.
Laffitte P.
Lucas Ed.
Mach Ernst.
Mansion P.
Marre Ar.
Martin Th. H.
Mayer Ad.
Mikami Yosh.
Milhaud Gast.
Oppenheim S.
Osler W.
Ostwald Wilh.
Pfaundler (von).
Ràdl Em.
Rouse Ball. W.
Ruska Jul.
Sarton George.
Schaefer.
Schering Herm.
Sedgwick W. T.
Sédillot Am.
Simon M.
Smith D. E.
Steinschneider M.
Streeter.
Strunz Franz.
Sturm R.
Sudhoff K.
Tannery Paul.
Turrière Ém.
Tyler H. W.
Vogt H.
Vorsterman von Oyen G. A.
Wellcome H. S.
Whetham W. C. D.
Wickersheimer E.
Wolf Rud.
Würschmidt J.
Wyrouboff G.
Zeuthen G. H.

INDICE ALFABETICO
degli autori dei volumi citati nel Saggio di Bibliografia.

(I numeri che seguono i nomi indicano il numero progressivo dei libri citati).

Abel N. H. 210(71,111).
Abraham H. 206 - 207(6).
Al-Battani. 110.
Amat di S. Filippo. 183.
Ampère A. M. 206(4) – 210(8).
Andrew Th. 210(132).
Apollonios 217.
Archimedes 218.
Arrhenius S. 102 – 134 – 210 (160).
Arrigoni R. 172.
Auenbrugger L. 212(15).
Avogadro A. 206(4) – 209(4) – 210(8).
Baldi B. 80.
Bailly J. S. 29 – 30.
Barduzzi D. 199(3).
Bayes T. 210(169).
Becher E. 210(18).
Beckmann J. 150.
Beck. L. 147.
Bell Ch. 212(13).
Benfey Th. 41.
Berger H. 182.
Bergman Torb. 251.
Bernheim E. 14.
Bernoulli D. 210(191).
Bernoulli Jak. 210(46,107, 108, 171, 175).
Bernoulli Joh. 210(46).
Berry A. 104.
Berthelot M. 136 – 137 – 138 139 – 210(173).
Berthollet Cl. L. 210(74) – 209 (13).
Bertrand J. 210(151).
Berzelius J. J. 210(35) – 240(7).
Bessel F. M. 210(7).
Biancani G. 81.
Bichat X. 212(16).
Bilancioni G. 199(1) – 205(3) – 236.
Biringuccio V. 205(1).
Black J. 209(1).
Bladgen Chr. 210(56).
Bluntschli J. K. 34.

Bobynin V. 67.
Bodrero Em. 205 *a* (4, 5).
Bois-Reymond, P. du 210(185, 186).
Bolzano B. 210(153).
Boncompagni B. 223.
Boriani L. 180.
Bossut Th. 27.
Boussingault J. B. 206(1).
Bravais A. 210(17,90).
Braun M. 226.
Braunmühl V. 67.
Brewster D. 210(168).
Brucke E. 210(43,95).
Brunschvicg Léon. 72.
Buchka K. 233.
Bunsen R. 210(27,34,38,72).
Burckhardt R. 154.
Burg. C. L. van der. 229.
Bursian C. 52.
Cajori Fl. 67 – 114.
Camerarius J. 210(105).
Campbell Brown J. 131.
Cannizzaro S. 209(18) – 210(30).
Cantor G. 208(1).
Cantor M. 67 – 239.
Capparoni P. 236.
Cardini M. 176 – 199(2).
Carnot S. 210(37).
Carus J. v. 45.
Cauchy A. L. 210(112,113, 151).
Cavendish H. 209(3).
Caverni R. 184.
Cayley A. 210(151).
Celsius A. 210(57).
Celsus. 216(3).
Chappuis J. 206(3).
Chasles M. 210(19).
Clairaut A. C. 210(189).
Clausius R. 210(99).
Corsini A. 199.
Cossali P. 82.
Coulomb Ch. A. 207(1) – 210 (13).
Couper A. S. 210(183).
Crew. 247.
Cuvier G. 33.
D'Alembert J. 210(106).
Dalton J. 209(2,4) – 210(3,44).
Dannemann Fr. 3 – 4 – 5.
Darmstaedter L. 22.
D'Arcy D. 210(191).
Daremberg Ch. 166.
Davy H. 209(6, 9) – 210(45).
Debray H. 206(6).
Delambre M. 31 – 32 – 210 (181).
De Candolle Alph. 197.
De La Lande J. 26 .
De Marignac G. 206(3).
De Meira, 228.
De Morgan Aug. 96 – 248.
De Renzi S. 169 – 170.
Descartes R. 205 *a*(3).
De Rossi G. 205(2).
Diels H. 149.
Diophantos. 219.
Dirichlet, P. G. Lejeune 210(19, 91,116).
Ditte A. 206(6).
Döbereiner J. W. 210(66).
Doppler Chr. 210(161).
Dorner F. A. 38.
Duhem P. 97 – 98 – 99 – 100 – 101 - 101*a* - 252.
Dulong P, L. 210(44).
Dumas J. B. 140 – 206(1,4).
Dutrochet H. 210(154).
Eder J. M. 150 *a*.

Elliot J. S. 178.
Encke J. F. 210(141).
Eneström G. 224.
Eukleides. 220.
Euler L. 110(46,73,93,175,182).
Fahrenheit D. G. 210(57).
Faraday M. 209(12) – 210(81, 86,87,126,128, 131, 134, 136, 140).
Fazzari G. 76.
Favaro A. 187 – 188 – 189 – 190 – 191 – 192 – 193 – 194 - 195 – 200 – 201.
Faye H. 105.
Feddersen W. 210(166).
Feldhaus Fr. 21 – 23.
Felici R. 210(109).
Fenizia C. 157.
Ferckel Chr. 215(5).
Fink K. 69.
Fontana Fel. 215.
Fontana Gr. 27.
Fourier J. B. 210(127).
Foucault. 206 (2).
Fraas C. 36.
Fracastoro G. 212(5).
Franchini P. 83 – 84.
Fraunhofer J. 210(150).
Freise Fr. 148.
Freschi Fr. 172.
Fresnel Aug. 206(5).
Gadolin A. 210(75).
Galilei G. 210(11,24,25).
Galvani A. 210(52).
Gambioli D. 68 – 104 - 114 - 116.
Garrison F. H. 165.
Gaudin A. M. 206(4).
Gautier H. 206.
Gauss C. F. 210(2,5,14,19,53, 55,122,135,167,177).
Gay-Lussac. L. J. 206(4) – 209 (4, 13) - 210 (4,42,44).
Gerhardt C. J. 50.
Gerhardt Ch. 206(4).
Gerland E. 57 – 155.
Giacosa P. 171.
Giua M. e Cl. 130 – 142.
Göpel A. 210(67).
Graefe A. 212(11).
Graham Th. 209(10) – 210(179).
Green G. 210(61).
Green R. 153.
Grotthus H. 210(152).
Guareschi Ic. 143 – 240(7).
Gueriche O. von 210(59) – 216 (20).
Guldberg C. M. 210(104,139).
Günther Siegm. 6 – 71 – 95 – 126 – 146 - 182 *a* – 235.
Harden A. 240(2).
Harvey W. 212(1).
Häser H. 161 – 162.
Hautefeuille P. 206(3,6).
Heath Th. 109.
Heiberg J. L. 90 – 217 – 218 – 220 - 221.
Heller A. 112.
Hellmann G. 213.
Helmholtz H. 210(1,79,80,124, 168) - 212(4).
Henle Fr. G. J. 212(3).
Hering E. 210(148).
Heron. 221.
Hess C. H. 210(9).
Hessel J. Fr. Chr. 210(88,89).
Hirsch A. 55.
Hittorf W. 210 (21,23).

Höfer Ferd. 58 – 59 – 60 – 61 – 62 – 63 – 135.
Hoff, J. H. vant' t. 210(110).
Hoffmann Aug. 240(1).
Hoffmann Fr. 216(14).
Hooke R. 209(5).
Horstmann A. 210(137).
Humboldt A. 210(42).
Huygens Chr. 210(20,138,192).
Isambert N. 206(6).
Ivory. 210(19).
Jacobi C. G. 210(64,77,78,156, 167).
Jahns M. 54.
Jellet J. H. 210(163).
Jenner E. 212(10).
Joannis (206(6).
Johnston G. A. 208(2).
Joly A. 206(6).
Joubert J. 207(2,3).
Jourdain Ph. 208(1) – 248.
Kahlbaum G. W. 235 – 240 – 240(1, 4, 6).
Kant E. 210(12).
Karmarsch K. 44.
Kekulè A. 210(145).
Kepler J. 210(144,165).
Kirchhoff G. 210(72,100,101).
Klein G. 215.
Klinchowstroen K. 211.
Knight Th. A. 210(62).
Kobell Fr. v. 35.
Koch R. 212(9, 19).
Koerner W. 210(174).
Kohlrausch R. 210(142).
Kohlreuter J. 210(41).
Kolbe K. 209(15) – 210(92).
Kommerel V. 67.
Kopp H. 43 – 127 - 128 – 129.
Kretschmer K. 181.
Kühner G. F. 211(12).
Kussmall Ad. 212(14).
Ladenburg A. 132 – 132 *a*
Lagrange J. L. 210(47,55,103, 113,146,167).
Lalande J. de 26.
Lambert J. 210(31, 32,33,54, 133).
Landsberg E. 51.
Langevin P. 207(6).
Langlois Ch. 15.
Laplace P. S. de 28 – 210(19, 40).
Lasswitz K. 120.
Laurent G. 196.
Lavoisier A. L. 210(40).
Lebedew P. 210(188).
Le Chatelier H. 206.
Le Clerc D. 160.
Leclerc L. 177.
Leersum E. C. van. 229.
Leibniz G. W. 210(162).
Lemoine J. 206.
Lemos M. 228.
Libby W. 247.
Libri G. 86.
Liebig J. 210(22, 26) – 240(5, 8).
Lippmann O. v. 141 - 141 *a*.
Lister J. 212(17).
Listing J. B. 210(147).
Lobatschefskiy N. J. 210(130).
Locy 247.
Lomonossow M. W. 210(178).
Lones Th. 156.
Loria G. 16 – 67 – 74 – 75 – 204 - 225.
Losacco M. 205 *a*(1).
Loschmidt J. 210(190,191).
Lotze H. 40.
Ludwig C. 210(18).

Maar V. 244.
Mach E. 116 – 117 – 118 – 119.
Magnus H. 241.
Malpighi M. 210(120).
Marie M. 73.
Marggraff A. 210(159,187).
Maxwell J. C. 210(69,102).
Mayer R. 210(180) - 216(12).
Mayow J. 209(17) - 210(125).
Mazzoni D. 205 *a*(1).
Mechain P. 210(181).
Mela Pomp. 216(11,31).
Mendel G. 210(121).
Mendeleieff D. 210(68).
Meunier L. 167.
Meyer Edm. v. 130.
Meyer Ern. 152.
Meyer Loth. 210(68).
Miall L. C. 155.
Mieli A. 1 – 18 – 19 – 20 – 144 – 202 – 203 – 205 – 205(1) – 236.
Mikami Y. 85.
Milhaud G. 92 – 93 – 94 – 249.
Miller G. A. 245.
Mitscherlich E. 210(94,98).
Mohr Fr. 241(8).
Moissan H. 206(7).
Monge G. 210(117).
Montano. 205 *a*(2).
Montucla J. F. 26.
Morgagni G. B. 205(3).
Morroni A. 27.
Morveau G. de. 209(13).
Müller C. 126 *a*.
Müller F. 17 – 24.
Nallino Alf. 110.
Narducci Enr. 183.
Netto E. 67.
Neuburger M. 163 – 164 – 235.
Neumann Bernh. 146
Neumann F. 210(10,36,76).
Newton Is. 210(96,97,164,191).
Niewenhius A. W. 229.
Nix. 221.
Nobili G. 158.
Oppenheim S. 106.
Ortolff. 215(1).
Örsted Chr. 210(63).
Osborn E. F. 158.
Ostwald W. 133 – 198 – 210 - 250.
Pagel J. 163.
Pahl Fr. 12.
Parona C. 159.
Pasteur L. 209(14) – 210(28,39)
Péan de S. Gilles 210(173).
Pelazza A. 119.
Peschel O. 37.
Petit 210(44).
Pettenkofer. 210(66).
Peypers H. F. A. 229.
Pfaff. Fr. 210(129).
Pinto G. 175.
Pitoni R. 64 – 66.
Platon 205*a*(5).
Poggendorf J. C. 25 – 111.
Poinsot L. 210(151).
Potier A. 207(1).
Priestley J. 209(7).
Prieur A. 230.
Protagoras 205 *a* (4,5).
Puccinotti Fr. 168.
Puschmann Th. 163.
Rabl C. 242(7).
Ràdl E. 151.
Rahn C. 210(18).
Ramsay W. 142.
Raumer E. 42.
Ray Pr. Ch. 145.

Razes (Ar-Razi) 212(12).
Réaumur R. A. 210(57).
Reil J. Ch. 212(2).
Regnault H. V. 210(44).
Repsoldt J. A. 107.
Rey J. 209(11) – 210(172).
Riddell. 210(168).
Rodrigues. 210(167).
Rohlf H. e G. 227.
Roscoe E. 210(34,38) – 240(2).
Roscher W. 47.
Rosenberger Fer. 113.
Rosenhain G. 210(65).
Rösslin. 215(2,3).
Rouse Ball W. 68.
Rudberg 210(44).
Sachs J. 48.
Sageret J. 103.
Saint-Agy, Magd. de 33.
Sainte Claire Deville H. 206(6).
Sarton G. 222.
Saussure, Th. de. 210(15–16).
Saussure, H. B. de. 210(115, 119).
Schaer Ed. 240(4,6).
Schelenz H. 179
Scheele C. W. 209(8,13) – 210 (58).
Schmidt. 221.
Schiaparelli G. 108 – 108*a*.
Schönbein Chr. Fr. 206(3) - 240 (5).
Schöne, 221.
Schwann Th. 210(176).
Scuderi. 173.
Seal Br. 125.
Sedgwick. W. T. 246.
Seebeck Th. 210(63,70).
Sella Q. 210(155).
Seignebos Ch. 15.
Semmelweiss J. Ph. 212(18).
Simon M. 79.
Smith D. E. 69 - 85 - 96.
Soldner J. 210(184).
Söderbaum G. 240(3).
Soret J. L. 206(3).
Spallanzani L. 205(2).
Sprengel Chr. K. 210(48, 49, 50, 51).
Sprengel K. 172.
Stadler H. 233.
Stas J. S. 206(1).
Steiner J. 210(60, 82, 83, 123).
Stinzing R. 51.
Strunz Fr. 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 211.
Sturm A. 70.
Sturm C. 210(143).
Stübe R. 214.
Sudhoff K. 212 – 215(4) – 232 - 233 – 235 – 242.
Suter H. 122 – 123.
Sydenham Th. 212(6).
Tannery Paul. 87 – 88 – 89 – 90 – 219.
Targioni Tozzetti G. 185 – 186.
Taruffi C. 174.
Thénard L. J. 206(3) - 209(13).
Thomson Th. 209(2).
Thomson W. 210(193).
Thorpe Ed. 64.
Tilgher A. 205 *a*(3).
Toepler A. 210(157,158).
Traumüller F. 115.
Troilo Erm. 205 *a*–205 *a*(2).
Troost L. 206(3,6).
Tyler H. W. 246.
Uzielli G. 183.
Vailati G. 91.
Virchow R. 212(7,8).

Vivanti G. 67.
Volta A. 210(114,118).
Waage P. 210(104).
Wallner C. B. 67.
Weber E. H. 210(6,142,149).
Wegele Fr. X. 53.
Werner K. 39.
Wheatstone Ch. 210(168).
Whetham W. C. D. 13.
Whewell W. 2.
Wiedemann Eilh. 124.
Wieleitner H. 71.
Wilhelmy L. 210(29).
Williamson Al. 109(16).
Wöhler Fr. 210(22).
Wolf C. 207(4,5).
Wolf C. Fr. 210(84,85).
Wolf. R. 49.
Wollaston W. 209(2) - 210(3).
Wurtz A. 210(170).
Wüstenfeld F. 121.
Zanotti Bianco O. 65.
Zeller Ed. 46.
Zeuthen H. G. 77 – 78 – 90.
Zittel K. A. v. 56.

INDICE

Prefazione . . . . . *Pag.* V

Parte I. Per una cattedra di storia della scienza . . 1

App. La cattedra di storia generale delle scienze al Collège de France. 20

Parte II. La storia della scienza in Italia nei tempi recenti . . . . . .

1. Notizie su corsi di storia delle scienze tenuti negli ultimi anni in scuole superiori d'insegnamento 23
2. La Società italiana per il progresso delle scienze e la storia della scienza 32
3. La Società italiana di storia critica delle scienze mediche e naturali 40
4. Pubblicazioni periodiche italiane relative alla storia della scienza 50

Appendice. La rivista « Isis » 54

5. Notizie biografiche su alcuni storici italiani della scienza 56

Parte III. Saggio di Bibliografia di storia della scienza. 63

Storie generali della scienza ivi
Manuali, Metodologia, etc. 67
Storie generali della filosofia 70
Storie generali delle singole scienze ivi
Studî speciali sulla scienza in Italia e sul periodo galileiano . . 92
Antologie scientifiche 94
Geniologia 95
Vite e brevi monografie di scienziati 96
Collezioni di classici della scienza ivi
Periodici dedicati alla storia della scienza 109
Collezioni di monografie su determinati soggetti 112

Aggiunte alla Parte I . . . . . *Pag.* 115
» » II 116
» » III 117
Indice alfabetico dei nomi di italiani che si interessano di storia della scienza e che sono stati citati nelle prime due parti 119
Id. di stranieri 121
Indice alfabetico degli autori dei volumi citati nella Bibliografia 122
Indice generale 129

FINITO DI STAMPARE IN FIRENZE
ALLO STABILIMENTO TIPOGRAFICO ALDINO
IL XV GIUGNO MCMXVI

UC SOUTHERN REGIONAL LIBRARY FACILITY
A 000 789 175 7